

TOMI LAINE
HEIDI SAARINEN
TAPANI MOILANEN
TEEMU KÄNSÄKANGAS

Selvitys Digitraffic-palvelun käyttäjätarpeista ja kehittämiskohteista



Tomi Laine, Heidi Saarinen,
Tapani Moilanen, Teemu Käsäkangas

Selvitys Digitraffic-palvelun käyttäjätarpeista ja kehittämiskohteista

Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 6/2015

Kannen kuva: Tomi Lapinlampi

Verkkojulkaisu pdf (www.liikennevirasto.fi)

ISSN-L 1798-6656

ISSN 1798-6664

ISBN 978-952-317-054-4



Avoimesti lisensoitu selvitys

Tämä teos on lisensoitu Creative Commons Nimeä 4.0 Kansainvälinen -lisenssillä. Tarkastele lisenssiä osoitteessa <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>. Voit vapaasti jakaa tai muunnella aineistoa seuraavilla ehdoilla: alkuperäisteoksen tekijänä on mainittava kirjoittajat Tomi Laine, Heidi Saarinen, Tapani Moilanen ja Teemu Käsäkangas (Strafica) sekä rahoittajana Liikennevirasto.

Liikennevirasto
PL 33
00521 HELSINKI
Puhelin 0295 34 3000

Tomi Laine, Heidi Saarinen, Tapani Moilanen, Teemu Käsäakangas: Selvitys Digitraffic-palvelun käyttäjätarpeista ja kehittämiskohteista. Liikennevirasto, Tieto-osasto. Helsinki 2015. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 6/2015. 41 sivua ja 1 liite. ISSN-L 1798-6656, ISSN 1798-6664, ISBN 978-952-317-054-4.

Avainsanat: keli, liikenne, tietopalvelut

Tiivistelmä

Digitraffic-palvelu avattiin vuonna 2008 ja sen tavoitteena oli mahdollistaa Liikenneviraston eri järjestelmien keräämän keli- ja liikennetiedon tehokas jakelu ja siten edesauttaa kaupallisten liikennetietopalvelujen syntymisessä. Liikennevirasto on syksyllä 2014 käynnistänyt Digitraffic-palvelun uuden version suunnittelun, ja tämän selvityksen tarkoituksena oli tuottaa käyttäjälähtöisesti ehdotuksia palvelun parantamiseksi. Kehittämiskohteita kartoitettiin nettikyselyn, yksityiskohtaisempien yrityshaastattelujen sekä Strafica Oy:n oman sovelluskehityksen kautta.

Yritysten ja kehittäjien tarpeet julkishallinnon avoimille rajapinnoille vaihtelevat jonkin verran riippuen yrityksen koosta ja toimialasta. Pienemmille yrityksille ja yksittäisille harrastajakehittäjille rajapintojen käyttöönoton helppous ja tarvittavan kehittämistyön määrä ovat kriittisiä tekijöitä. Tällaisille käyttäjille kevyet REST-tyyppiset rajapinnat sekä muut käyttöönottoa helpottavat uudistukset ovat toivottavia verrattuna nykyisiin, melko yksinkertaisiin mutta kehittäjän kannalta raskaisiin rajapintoihin.

Suuremmat globaalit toimijat arvostavat standardien tietomallien kuten Datex2:n käyttöä. Standardit luonnollisesti vähentävät maakohtaisen räätälöintityön tarvetta ja lisäävät todennäköisyyttä sille, että yritykset ylipäänsä hyödyntävät jaettuja tietoja. Tällä hetkellä Datex2-tietomalli on käytössä vain tietyö- ja häiriötiedoissa, mutta käyttö on laajentumassa mm. ITS Direktiivin velvoitteiden myötä. Datex2-tietomallille on teollisuudessa kehitteillä myös vaihtoehtoja, joiden kehittymistä on tarpeen seurata. Osa Digitrafficin tiedoista on luonteeltaan viranomaislähtöisiä, ja siten ne ovat tulevaisuudessakin nopeimmin saatavissa viranomaislähteiden kautta myös suurimmille yrityksille.

Selvityksessä pohdittiin vaihtoehtoa, että tulevaisuudessa Digitrafficiin toteutettaisiin avoimen ilmaisen palvelun rinnalle korkeamman palvelutason maksullinen palvelu yrityksille. Yritysten vaatimukset maksullisten (tiedon) toimittajien palvelutasolle ovat erittäin kovat ja laatua myös valvotaan jatkuvasti. Kaupallisen palvelutason saavuttaminen edellyttäisi kuitenkin kattavien laatuprosessien ulottamista kaikkiin tietolähteisiin, mikä vaatii vielä pidemmän kehitystyön. Tietojen laatua kannattaa parantaa myös avoimien rajapintojen käyttäjille, sillä vain laadukkaan lähtötiedon päälle on mahdollista rakentaa liiketoimintakelpoisia lisäarvopalveluja ja lisää-tä tietoja hyödyntävien sovellusten määrää.

Digitrafficin käyttöönottoa voidaan helpottaa mm. dokumentointia parantamalla sekä julkaisemalla wiki-sivustolla hyödyntäjien kysymykset ja ylläpitäjien vastaukset. Mikäli palvelun ympärille syntyy aktiivinen kehittäjäyhteisö, voivat yhteisön jäsenet antaa toisilleen keskinäistä tukea. Mikäli jotkin yritykset tarvitsevat lisäksi räätälöityä tukea, sitä voidaan tarjota maksullisena lisäpalveluna.

Selvityksen tuloksena esitettiin 23 erillistä toimenpidekokonaisuutta liittyen lähtötietojen parantamiseen, tietomallien kehittämiseen, rajapinnan käytettävyyden parantamiseen sekä asiakaspalvelun kehittämiseen.

Tomi Laine, Heidi Saarinen, Tapani Moilanen, Teemu Käsäkangas: Utredning av användar-behoven och utvecklingsobjekten avseende tjänsten Digitraffic. Trafikverket, informations-avdelningen. Helsingfors 2015. Trafikverkets undersökningar och utredningar 6/2015. 41 sidor och 1 bilaga. ISSN-L 1798-6656, ISSN 1798-6664, ISBN 978-952-317-054-4.

Sammandrag

Tjänsten Digitraffic lanserades 2008. Syftet med den var att möjliggöra en effektiv distribution av den information om väglag och trafik som Trafikverkets olika system insamlar och därigenom främja kommersiella trafikinformationstjänster. Hösten 2014 inledde Trafikverket planeringen av en ny version av Digitraffic, och syftet med denna utredning var att ta fram användarinriktade förbättringsförslag. Utvecklingsobjekten kartlades med en webbenkät, detaljerade intervjuer med företag och Strafica Oy:s applikationsutveckling.

Företagens och utvecklarnas behov avseende den offentliga förvaltningens gränssytor varierar något beroende på företagets storlek och bransch. För mindre företag och enskilda amatörutvecklare är lättanvända gränssytor och den mängd utvecklingsarbete som behövs kritiska faktorer. För sådana användare är lätta gränssytor av typen REST och andra reformer som underlättar idrifttagandet önskvärda jämfört med de befintliga gränssytorna som är rätt enkla men tunga ur utvecklarnas perspektiv.

Större globala aktörer uppskattar standarddatamodeller såsom Datex2. Standarder minskar naturligtvis behovet av nationella skräddarsydda lösningar och ökar sannolikheten för att företagen utnyttjar den delade informationen. I dag används datamodellen Datex2 endast i information om vägarbeten och störningar, men användningen kommer att utvidgas bland annat till följd av skyldigheterna enligt ITS-direktivet. Industrin utvecklar även alternativ till Datex2, och det är viktigt att följa upp utvecklingen. Eftersom en del information i Digitraffic kommer från myndigheterna, är den också i framtiden snabbast tillgänglig via myndighetskällor även för de största företagen.

I utredningen undersökte man ett alternativ där man vid sidan av den avgiftsfria tjänsten Digitraffic skulle utveckla en avgiftsbelagd tjänst med högre servicenivå för företag. Företagens krav på avgiftsbelagd information är mycket höga, och de följer också fortlöpande upp kvaliteten. En kommersiell servicenivå förutsätter att kvalitetsprocesserna utvidgas till att omfatta alla informationskällor, vilket kräver ytterligare utveckling. Det gäller också att förbättra informationskvaliteten för dem som använder öppna gränssytor, eftersom kommersiella mervärdestjänster endast kan utvecklas och utvidgas utifrån högklassiga primärdata.

Användningen av Digitraffic kan underlättas bland annat genom att förbättra dokumentationen och publicera användarnas frågor och administratörernas svar i Wikipedia. Om det uppstår en aktiv skara utvecklare kring tjänsten kan utvecklarna stödja varandra ömsesidigt. Om en del företag dessutom behöver särskild support, kan den tillhandahållas som en avgiftsbelagd extra tjänst.

Utredningen resulterade i 23 separata åtgärdsplaner som handlade om att förbättra utgångsdata, utveckla datamodellerna, förbättra gränssytans användbarhet och utveckla kundtjänsten.

Tomi Laine, Heidi Saarinen, Tapani Moilanen, Teemu Käsäkangas: A study on the user needs and development targets of Digitraffic. Finnish Transport Agency, Information Department. Helsinki 2015. Research reports of the Finnish Transport Agency 6/2015. 41 pages and 1 appendix. ISSN-L 1798-6656, ISSN 1798-6664, ISBN 978-952-317-054-4.

Summary

The open traffic data service, Digitraffic, was launched in 2008 with the purpose of facilitating the efficient dissemination of information on weather and road conditions collected by various systems of the Finnish Transport Agency, and thus promoting the creation of commercial traffic data services. In autumn 2014, the Finnish Transport Agency launched the planning of a new version of Digitraffic. The aim of this study was to produce user-oriented improvement suggestions for the service. The targets for development were identified through an online survey, more detailed interviews with companies and the application development activities of Strafica Oy.

The requirements of companies and developers regarding open public administration interfaces vary to some extent according to their line of business and the size of the company. For SMEs and individual amateur developers, the key factors include how easy the interfaces are to put into service and how much further development is required. For such users, light-weight REST-based interfaces and other updates that make the introduction easier are more desirable compared to the current interfaces, which may be rather simple but nevertheless are considered heavy-weight by developers.

Major global operators value the use of standard information exchange models such as Datex2. With standards, there is less need for country-specific tailoring and it is more likely that companies will actually make use of the information being shared. At present, Datex2 is only in use for exchanging road work and incident information, but there are plans to expand its use, for example, on account of the obligations of the ITS Directive. A close eye should also be kept on the industry's development of alternatives for Datex2. Some of Digitraffic's data content is government-driven by nature, which means that government sources will be the fastest way for major companies to gain access also in the future.

The study analysed the option of providing a higher-level service subject to a service charge to traffic sector organisations (ProDigitraffic) alongside the existing public service offered to everyone free of charge (OpenDigitraffic). Strict requirements are posed by companies on the level of service of (information) providers offering their services against payment, and they also monitor the quality of such services on a continuous basis. To achieve the service level required from commercial services, the quality processes would need to be extended to cover all information sources, which in turn would require more time to be spent on development work. It would also be worthwhile to improve the quality of information offered to the users of open interfaces, because only high-quality output data sets allow building value-added services intended for business use and increasing the number of applications utilising the data.

The introduction of Digitraffic can be facilitated by, for example improving the documentation and publishing user questions and the answers of administrators on a wiki site. By building an active developer community around the service, members can provide peer support to each other. If certain companies are also in need of tailored support, it can be offered against a charge as an additional service.

As the result of the study, 23 packages of measures were presented on how to improve the output data sets, to develop the information exchange models, to improve the usability of the interface and to further develop the customer services.

Esipuhe

Digitraffic-palvelu on julkistettu vuonna 2008 ja sen ylläpitosopimus päättyy vuonna 2015. Kuluneen seitsemän vuoden aikana palvelua on uudistettu vain hieman, avaamalla kesällä 2014 täysin avoin Open Digitraffic-palvelu aiemman sopimusperusteisen rinnalle. Syksyllä 2014 on Liikennevirastossa käynnistetty palvelun seuraavan version määrittely. Tämän selvityksen tarkoituksena oli tuottaa suunnitteluprosessiin tietoa erityyppisten käyttäjien tarpeista palvelua kohtaan.

Digitrafficin uudistuksessa palvelua nykyaikaistetaan monilta osin. Myös palvelutasoa pyritään nostamaan käyttäjien tarpeiden mukaisesti. Sekä rajapinta että lähdekoodi toteutetaan avoimena, mikä mahdollistaa aktiivisten käyttäjien osallistumisen myös itse kehittämisprosessiin.

Työn ohjausryhmään kuuluivat Liikennevirastosta Jari Myllärinen, Tomi Lapinlampi, Markku Pitkänen, Mika Ahvenainen ja Aki Mankki. Selvityksen toteuttamisesta vastasivat Strafica Oy:ssä Tomi Laine, Heidi Saarinen, Tapani Moilanen ja Teemu Känkäkangas.

Helsingissä helmikuussa 2015

Liikennevirasto
Tieto-osasto

Sisällysluettelo

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | JOHDANTO | 8 |
| 2 | DIGITRAFFIC-PALVELUN ESITTELY..... | 9 |
| 2.1 | Palvelun kuvaus | 9 |
| 2.2 | Esimerkkejä Digitrafficia hyödyntävistä palveluista | 11 |
| 3 | KYSELY KÄYTTÖKOKEMUKSISTA JA KEHITTÄMISTARPEISTA | 14 |
| 3.1 | Taustatiedot | 14 |
| 3.2 | Digitraffic-palvelun käyttö..... | 14 |
| 3.3 | Käyttökokemukset ja kehittämistarpeet | 17 |
| 4 | KEHITTÄMISTARPEET | 20 |
| 4.1 | Johdanto..... | 20 |
| 4.2 | Tietosisällön laadun ja laajuuden parantaminen | 20 |
| 4.2.1 | Tietojen oikeellisuus ja kattavuus | 20 |
| 4.2.2 | Häiriöiden paikannustiedot | 21 |
| 4.3 | Tietomallien valinta ja tietorakenteen yksinkertaistaminen..... | 23 |
| 4.3.1 | Datex2-tietomallin laajempi käyttöönotto..... | 23 |
| 4.3.2 | Uusien avoimien tietomallien käyttö | 24 |
| 4.3.3 | Tietorakenteen yksinkertaistaminen / rinnakkaiset tietomallit..... | 24 |
| 4.4 | Rajapintojen käytettävyyden parantaminen | 28 |
| 4.4.1 | Staatistien tietojen jakelun kehittäminen..... | 28 |
| 4.4.2 | Hakuehtojen kehittäminen..... | 28 |
| 4.4.3 | Vektorimuotoisen mittauslinkkiverkoston tarjoaminen | 29 |
| 4.5 | Tukipalvelujen kehittäminen..... | 30 |
| 4.5.1 | Dokumentaatio | 30 |
| 4.5.2 | Asiakaspalvelu ja palautteiden käsittely | 31 |
| 4.5.3 | Muutosten hallinta..... | 32 |
| 4.6 | Palvelutaso ja hinnoittelu | 33 |
| 5 | YHTEENVETO..... | 37 |
| | LÄHTEET | 41 |
| | LIITTEET | |
| | Liite 1 Internet-kyselylomake | |

1 Johdanto

Liikennevirasto on tarjonnut ilmaista, liikenne- ja kelitietoa Suomen runkoverkolta tarjoavaa Digitraffic-palvelua vuodesta 2008 lähtien. Palvelun käyttäjiä ovat monenlaiset yritykset ja tutkimuslaitokset, jotka käyttävät avoimesta rajapinnasta jaettavaa dataa omien tuotteidensa ja palvelujensa kehittämisessä. Digitraffic-palvelun käyttö on aiemmin edellyttänyt sopimusta, minkä ansiosta käyttäjätahot ovat tiedossa. Tiedossa ei kuitenkaan ole, mihin tietoja käytetään ja millaisia kokemuksia ja kehittämistarpeita käyttäjillä palvelua kohtaan on ja miksi. Vastikään on myös tarjottu kaikille avointa palvelua, jonka käyttö ei edellytä sopimusta. Liikennevirastolla on tarkoitus kehittää Digitraffic-palvelua ja uuden version suunnittelu on käynnistetty.

Strafica Oy on vuonna 2013 toteuttanut omana työnään Applen alustalle demopalvelun, jonka tarkoituksena oli testata rajapintoja palvelukehittäjän näkökulmasta sekä tutustua jaettavien tietojen laatuun ja käytettävyyteen. Tässä prosessissa Straficalle kertyi paljon kokemusta ja käsityksiä siitä, miten tietojen jakelua kannattaisi kehittää, jotta palvelu houkuttelisi vielä nykyistä paremmin erilaisia palvelukehittäjiä.

Monien Digitraffic-palvelun tietohakujen tehokkuutta ja käytettävyyttä olisi mahdollista parantaa suhteellisen pienellä vaivalla, huomioiden käyttäjiltä tulevat tarpeet ja ideat. Kehitystä on mahdollista jatkaa samoilla tai uusilla rajapinta-alustoilla, suunnittelemalla ja toteuttamalla muutoksia, jotka antavat käyttäjille enemmän tehokkaita tapoja hakea ja eritellä haluamaansa dataa omiin käyttötarkoituksiinsa.

Tämän työn tavoitteena oli tuottaa Liikennevirastolle tietoa siitä, millaisissa palveluissa Digitraffic-palvelun tarjoamia tietoja nykyisin käytetään ja millaisia tarpeita käyttäjillä on mm. reaaliaikaintietojen laadun sekä tietojen jakelun kehittämiseksi. Työn tuloksia voidaan hyödyntää Digitraffic 2 -palvelun rajapintojen suunnittelussa. Rajapinnan käyttäjälähtöinen kehittäminen edesauttaa avoimen datan sovellusten kehittämistä ja käyttöönottoa, ja luo lisää kiinnostusta rajapintoja kohtaan. Tämä lisää edelleen Digitraffic-palvelun liikenteellistä ja yhteiskunnallista vaikuttavuutta.

Käyttäjien näkemyksiä ja tunnistettuja kehittämistarpeita on selvitetty paitsi Strafrican oman käytön kautta, myös toteuttamalla Digitraffic-palvelun käyttäjille nettikysely sekä lisäksi erityyppisten käyttäjien puhelinhaastatteluin.

2 Digitraffic-palvelun esittely

2.1 Palvelun kuvaus

Digitraffic on Liikenneviraston palvelu, jonka kautta tarjotaan ajantasaista liikenne- ja kelitietoa sekä historiatietoa Suomen runkoverkolta palvelurajapintojen kautta. Palvelu on suunnattu liikenteen toimialan organisaatioille sekä yksityisille hyödyntäjille. Palvelun käyttö on ilmaista. Tällä hetkellä tarjotaan kahdenlaista palvelua:

Open Digitraffic on avoin kaikille. Käyttäjältä vaaditaan rajapintakyselyn otsikko-tietoihin sovelluksen tai ohjelman nimi ja yhteystieto (sähköpostiosoite). Palvelun tarjonta on aloitettu keväällä 2014.

Pro Digitraffic on sisällöltään laajempi palvelu. Tiedon hyödyntäjien tulee tehdä hyödyntäjäsopimus Liikenneviraston (Finnish Transport Agency, FTA) kanssa palvelurajapinnan käyttöön ottamiseksi.

Pro Digitraffic-palvelun sopimuksen tehneitä yrityksiä oli syksyllä 2014 69 kpl. Taulukossa on esitetty, mitä tietoja Open ja Pro -palvelut tarjoavat.

Taulukko 1. Open ja Pro -palvelujen tarjoamat tietosisällöt (Digitraffic 2014.)

| Rajapinta | Sisältö | Open | Pro |
|--|--|-------|-------|
| Ajantasaiset sujuvuustiedot* | Kullekin linkille viimeisin 5 minuutin mediaanimatka-aika sekunteina sekä keskinopeus, sujuvuusluokka ja tieto siitä, milloin tiedot on päivitetty | kyllä | kyllä |
| Ajantasaiset matka-aikatiedot* | Kullekin linkille viimeisimmän 5 minuutin mediaanimatka-aika sekunteina ja tieto siitä, milloin mediaani on päivitetty | ei | kyllä |
| Edellisen päivän sujuvuuden historiatiedot* | Kullekin linkille edellisen vuorokauden matka-aika, keskinopeus ja sujuvuusluokan mediaanitiedot | ei | kyllä |
| Edellisen päivän 12 viikon keskimääräiset päivittäiset sujuvuustiedot* | Edelliselle vuorokaudelle lasketut keskimääräiset sujuvuustiedot. Tiedot on laskettu 12 edellisen viikon tietojen perusteella | ei | kyllä |
| Ajantasaiset LAM-mittaustiedot | LAM-asemien mittaustiedot eli liikennemäärä ja keskinopeus molempiin suuntiin | kyllä | kyllä |
| Ajantasaiset vapaat nopeudet* | Tieto kulloinkin voimassa olevasta vapaasta nopeudesta sekä linkeille että LAM-asemille | kyllä | kyllä |
| Tiesääasemien ajantasaiset mittaustiedot | Tiesääasemien viimeisimmät mittaustiedot | kyllä | kyllä |
| Tieasemien tilatiedot | Kaikkien asematyyppien keruun ja anturilaskennan onnistumistieto. Aseman tila annetaan LAM-asemia lukuunottamatta kaikille asematyypeille | kyllä | kyllä |
| Kelikameroiden esiasetukset | Kaikkien julkisten kelikameroiden tiedot ja osoitteen, josta kelikamerakuvat löytyvät | kyllä | kyllä |
| Tiejaksojen keliennusteet | Tiejaksokohtaiset keliennusteet | kyllä | kyllä |
| Häiriötiedotteet | Viimeisimmät häiriötiedotteet datex2-formaatissa | kyllä | kyllä |
| Liikenneviraston FTP-palvelin | | ei | kyllä |

* Liikenneviraston Matka-aikatietopalvelun uudistumisen takia tiedot puutteellisia syksyllä 2014

Digitraffic-palvelun tietolähteinä käytetään Liikenneviraston matka-aikatietopalvelua, liikenteen automaattisia mittauspisteitä (LAM), tiesääasemia, kelikamerakuvia ja Tieliikennekeskusten tekemiä häiriötiedotteita. Matka-aikatietopalvelua uudistettiin syksyllä 2014, mistä johtuen matka-aika- ja sujuvuustiedon jakelu on ollut katkolla loppuvuoden 2014 ajan. Uusi matka-aikatietopalvelu (Sujuva) perustuu mobiiliverkon

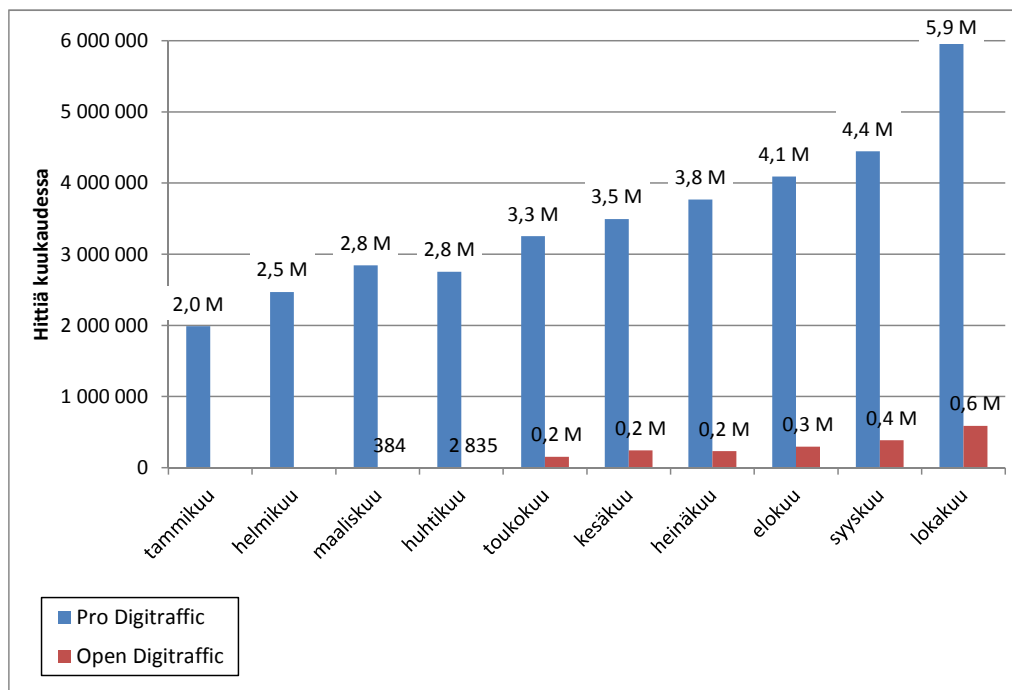
seurantaan pohjautuvaan palveluun, jota täydennetään GPS-pohjaisella tiedolla. Matka-aikatietopalvelu kerää tietoja ajoneuvojen matka-ajoista ja liikenteen sujuvuudesta eri tieosuuksilla. SUJUVA-palvelun rinnalla tulee säilymään PKS:n pääväylillä käytössä oleva rekisterikilpien tunnistukseen perustuva matka-ajan mittausjärjestelmä, jonka tiedot tulevat myös jakeluun Digitrafficiin uudelleen keväällä 2015.

LAM-pisteet mittaavat liikennemääriä ja ajonopeuksia ajoradan pintaan upotettujen induktiosilmukoiden avulla. Tiesääasemat tuottavat tietoa mm. säästä ja tienpinnan tilasta erilaisten anturien avulla. Keli- ja liikennekamerakuvat esittävät kamerakuva tielle ja niiden avulla saadaan tietoa mm. tienpinnan tilasta ja liikennetilanteesta. Häiriötiedotteet ovat Tieliikennekeskusten tekemiä liikennetiedotteita.

Palvelun ylläpidosta ja asiakaspalvelusta vastaa Infotripla Oy.

Digitraffic -palvelun käyttö

Open Digitraffic -palvelun käyttö on lähtenyt keväällä tehdyn palvelun käyttöönoton jälkeen hyvään kasvuun. Pidempään tarjottua Pro Digitraffic -palvelua on kuitenkin käytetty vuonna 2014 huomattavasti enemmän, noin kymmenkertaisesti verrattuna Open Digitraffic -palvelun käyttöön. Myös Pro Digitraffic -palvelun käyttö on Open Digitraffic -palvelun tapaan kasvanut vuoden kuluessa selvästi. Kuvassa 1 on esitetty Pro ja Open Digitraffic -palveluihin tehtyjen hittien määrä vuonna 2014. Hit eli vapaasti suomennettuna osuma mittaa käyttäjän rajapintaan tekemien hakujen määrää.



Kuva 1. Pro ja Open Digitraffic -palvelun käyttö vuonna 2014.

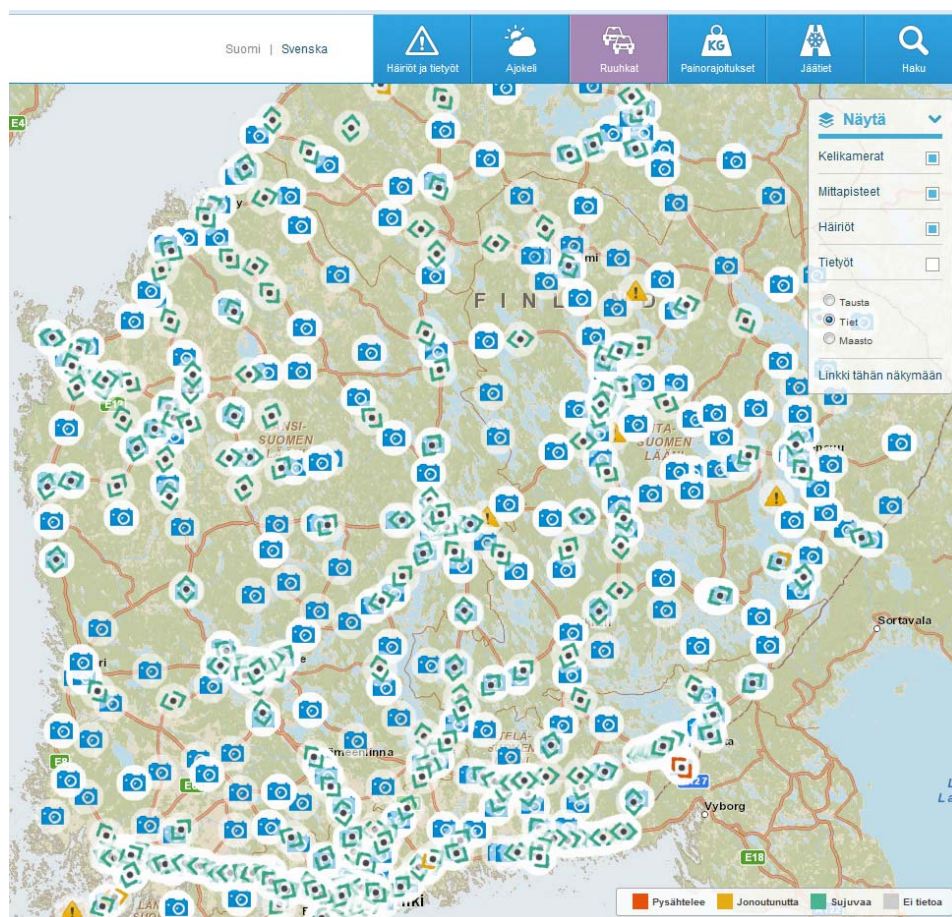
Taulukossa esitettyjen lukujen suhteuttamiseksi voidaan todeta, että jos yksi käyttäjä hakee viittä eri tietolajia 3 minuutin välein kuukauden ajan, syntyy 74 400 hittiä. Open digitrafficin käyttömäärä vastaa noin 7 käyttäjän rajapintaan kohdistuvia hakuja, jos hakufrekvenssi on edellä esitetty.

2.2 Esimerkkejä Digitrafficia hyödyntävistä palveluista

Seuraavassa on kuvattu muutamia esimerkkejä liikkujille suunnatuista suomalaisista palveluista, joissa on hyödynnetty Digitraffic-palvelun kautta saatavia tietoja. Useissa palveluissa esitetään myös muista lähteistä saatavia tietoja.

Liikenneviraston liikennetilanne-palvelu

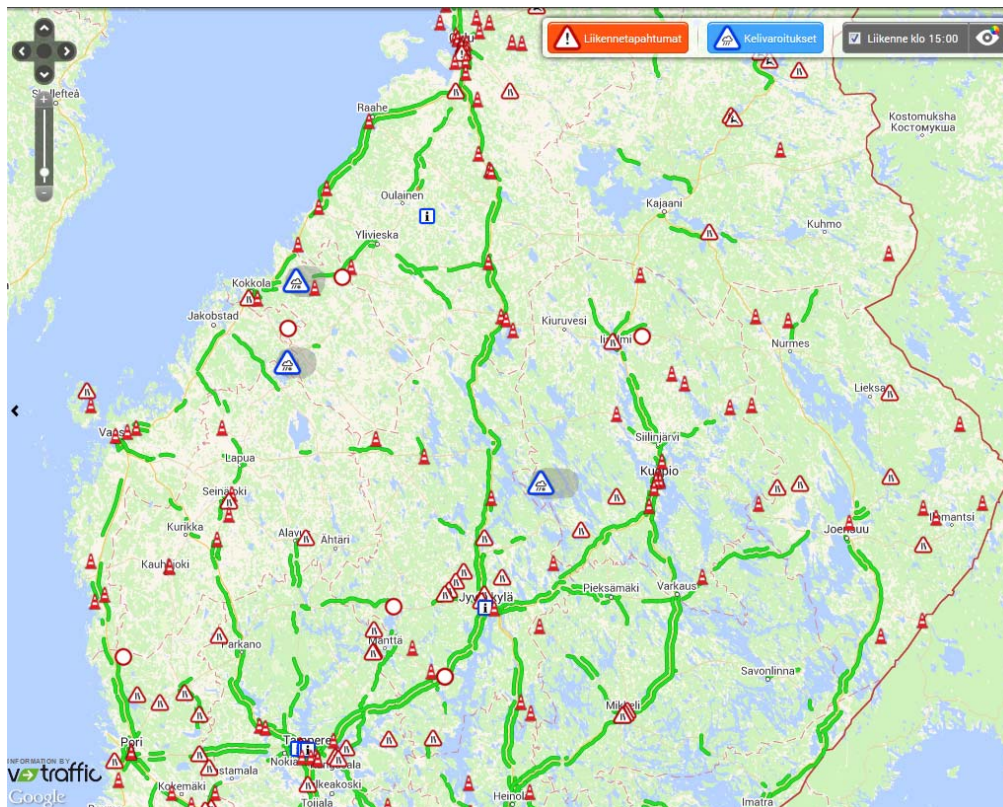
Liikennevirasto on helmikuusta 2014 lähtien tarjonnut internet-sivuillaan Liikennetilanne-palvelua (liikennetilanne.liikennevirasto.fi), jossa tiestön ajantasaiset tilannetiedot, kuten ajokeli, ruuhkat ja häiriöt on tuotu samaan käyttöliittymään. Lisäksi palvelussa esitetään ennusteet tilanteen kehittymisestä. Palvelu hakee tiedot Digitrafficin rajapinnasta. Seuraavassa kuvassa on esitetty esimerkkinäkymä palvelusta.



Kuva 2. Liikenneviraston Liikennetilanne-palvelu (Liikennevirasto 2014).

V-Traffic

V-Traffic-palvelussa (<http://www.v-traffic.fi/>) tarjotaan ajantasaista liikenne-, sää- ja kelitietoa koko Suomesta internetissä ja mobiilisti. Palvelussa esitetään mm. liikenteen sujuvuustiedot ja kelivaroitukset. Lähtötietoina hyödynnetään mm. Digitraffic-palvelun rajapinnassa tarjottuja liikenne-, sää- ja kelitietoja. V-Traffic-palvelun tietoja tarjotaan myös mm. joissain ajoneuvonavigaattoreissa ja hyödynnetään radio-kanavien tekemisessä liikenne- ja kelitiedotuksissa. Palvelun tarjoaa Mediamobile. Kuvassa 3 on esitetty esimerkkinäkymä palvelusta.



Kuva 3. V-Traffic-palvelu (V-Traffic 2014).

Radio Nova

Radio Nova tarjoaa internet-sivuillaan liikennetietopalvelua, jossa esitetään mm. Liikenneviraston tarjoamia kelikamerakuvia sekä tietoa liikenteen sujuvuudesta ja häiriöistä. Tiedot palveluun tulevat V-Traffic-palvelun kautta.

Tässä.fi

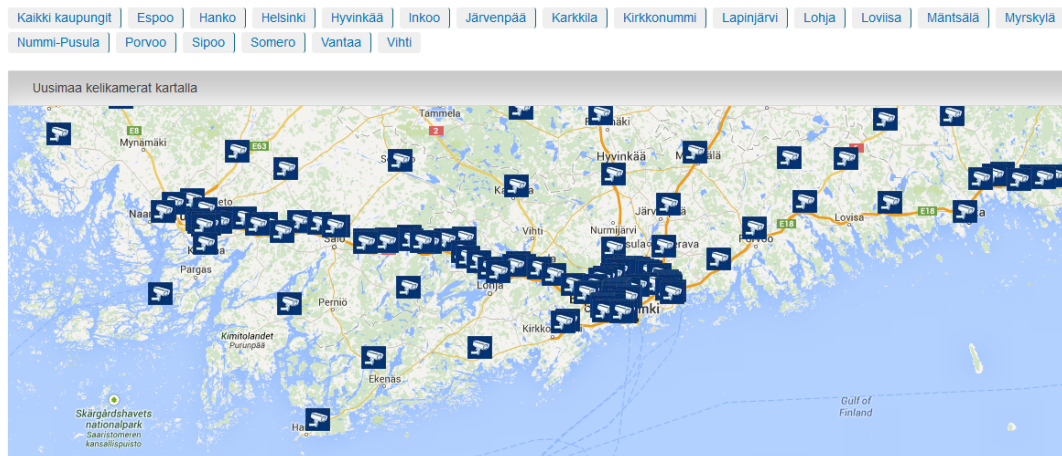
Tässä.fi (m.tassa.fi) on ajantasainen mobiili paikallisopas, joka hyödyntää käyttäjän sijaintitietoa. Palvelussa paikannetaan puhelimen sijainti ja tarjotaan käyttäjälle mm. tietoa lähellä sijaitsevista palveluista ja tarjouksista. Lisäksi käyttäjä voi saada tietoa lähialueen säästä ja mm. tienpinnan olosuhteista sekä katsella kelikamerakuvia. Myös pääteiden ruuhkatilanne esitetään. Palvelussa hyödynnetään Digitraffic-palvelusta saatavia liikenne- ja kelitietoja.

Ruuhkatieto

Ruuhkatieto-palvelu (www.ruuhkatieto.com) esittää ajantasaisen ruuhkatilanteen Suomen päteillä. Palvelu toimii esimerkiksi internetissä ja iPhoneella. Palvelun tietolähteinä on käytetty mm. Digitraffic-palvelua.

Kelikamerat

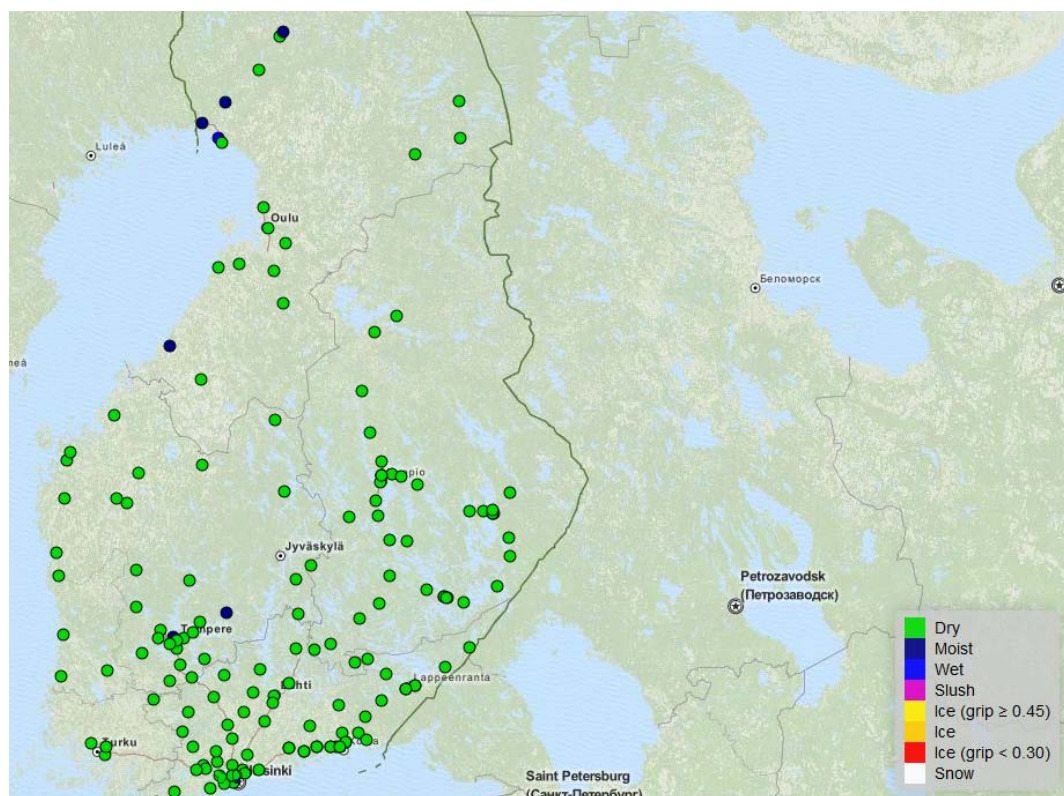
Kelikamerat-verkkopalvelussa (www.kelikamerat.info) esitetään Digitraffic-palvelun kautta saatavia kelikamerakuvia ja tiesäättietoja (kuva 4). Kamerakuvia voi mm. katella kartalla tai alueittain sekä hakea esimerkiksi kaupunginosan perusteella. Palvelun www-sivuilla esitettyjen tietojen mukaan sivustolla vierailee kuukausittain noin 60 000 eri kävijää. Palvelu toimii myös älypuhelimilla ja tablet-laitteilla.



Kuva 4. Kelikamerat-palvelu (Kelikamerat 2014).

Keliapu

Teconorin kehittämässä ja tarjoamassa Keliapu-palvelussa (www.keliapu.net/map) esitetään kelitilannetietoja kartalla (kuva 5). Tiedot pohjautuvat ajoneuvojärjestelmien tuottamiin tilannetietoihin, kuten kitka, jää, kosteus sekä Digitraffic-palvelun kautta saatavaan sää- ja kelitietoon.



Kuva 5. Teconorin Keliapu-palvelu (Keliapu 2014).

Digitraffic-palvelun kautta saatavia tietoja hyödynnetään myös mm. Kelikamera Android mobiilipalvelussa, jossa esitetään kelikamerakuvia sekä Autolla.fi ja Telkkä mobiilipalveluissa, joissa voi mm. seurata Liikenneviraston liikennetiedotteita.

3 Kysely käyttökokemuksista ja kehittämistarpeista

3.1 Taustatiedot

Internet-kysely Digitraffic-palvelun käyttökokemuksista ja kehittämistarpeista julkaistiin Digitraffic-palvelun internet-sivuilla (<http://digitraffic.fi>) sekä palvelun Facebook-sivuilla (<https://www.facebook.com/OpenDigitraffic>). Lisäksi kysely lähetettiin sähköpostitse tiedossa olevien Digitraffic-palvelua käyttävien yritysten yhteyshenkilöille. Kysely oli avoinna 2,5 viikkoa syyskuussa 2014. Kysely suunnattiin sekä Open Digitraffic että Pro Digitraffic palvelujen käyttäjille.

Kyselyyn saatiin vastauksia 12 yrityksestä. Vastauksia saatiin erilaisilta toimialoilta, kuten julkishallinnosta, ohjelmistojen suunnittelusta ja toteutuksesta, liikennetietopalvelujen tarjonnasta ja tutkimuksesta. Lisäksi saatiin sähköpostitse vastaus yhdestä yrityksestä, jossa ei ole käytetty Digitraffic-palvelua, mutta on tarkoitus aloittaa palvelun tarjoaman datan hyödyntäminen.

3.2 Digitraffic-palvelun käyttö

Open ja Pro -palvelujen käyttö

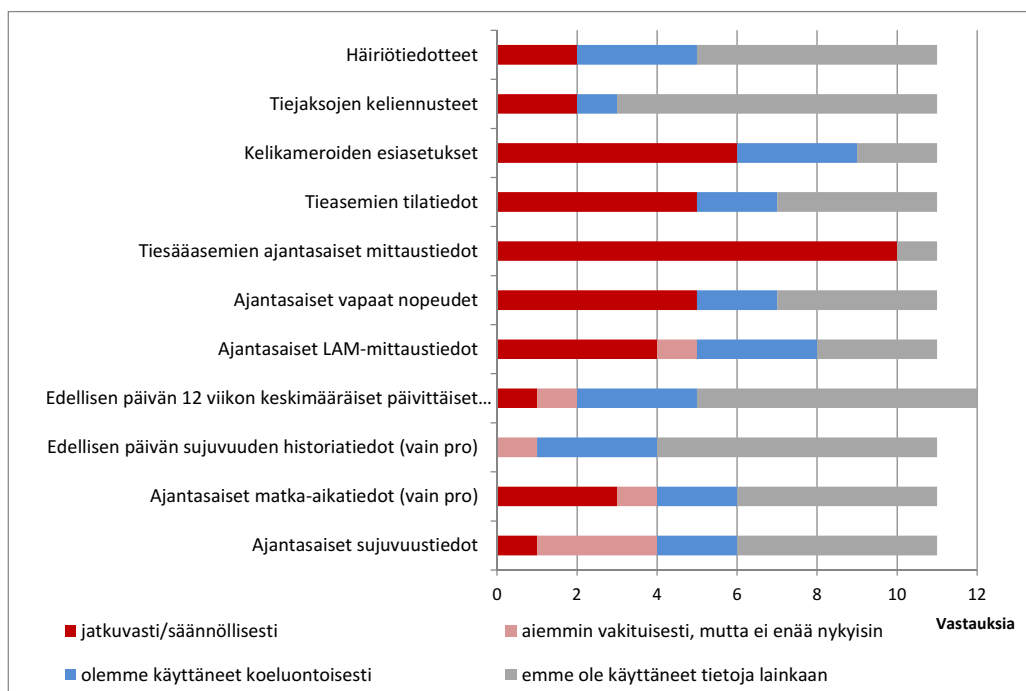
Vastanneista yrityksistä yhdessä oli käytetty sekä Open Digitraffic että Pro Digitraffic -palvelua. Yrityksistä 3 kertoi käyttäneensä vain Open Digitraffic -palvelua ja 9 vain Pro Digitraffic -palvelua.

Eri tietolajien käyttöuseus

Kaikissa kyselyyn vastanneista yrityksistä oli käytetty joitain Digitraffic-palvelun tarjoamia tietoja. Eri yrityksissä hyödynnettiin eri tietolajeja. Eniten hyödynnettiin tiesääsämien ajantasaisia mittaustietoja (lähes kaikki vastanneet kertoivat hyödyntävänsä tietoja säännöllisesti). Myös kelikameratietoja, tiesääsämien tilatietoja ja nopeus- sekä LAM-tietoja hyödynnettiin kohtuullisen paljon. Tarkennuksena vastauksiin ilmoitettiin mm. seuraavaa:

- käytämme kaikkia tietoja, kun matka-aikatietoa taas tarjotaan
- tiesääsämien tilatiedot eivät ole tärkeitä käyttäjille
- käytämme vain kelikameroihin liittyviä tietoja sekä niitä lähinnä olevien tiesääsämien tietoja
- tietoja on silloin tällöin kokeiltu hakea, mutta Digitraffic ei tunnu toimivan sujuvasti selaimessa
- emme käytä enää Digitraffic-palvelua vaan Liikenneviraston Extranet-palvelua (vain historiatietoja)

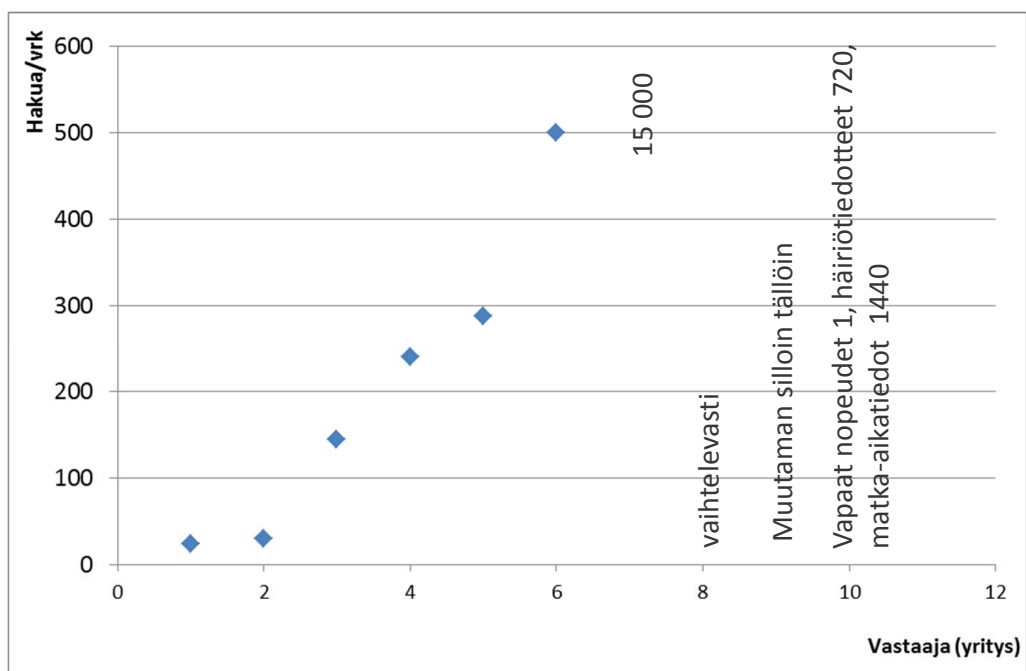
Kuvassa 6 on esitetty palvelun tarjoamien tietolajien käyttöuseus.



Kuva 6. Digitraffic-palvelun tarjoamien tietolajien käyttöuseus.

Palveluun tehtyjen hakujen määrä

Kyselyssä kysyttiin avoimena kysymyksenä, kuinka monta hakuja vuorokaudessa yritys tekee Digitraffic-palveluun. Vastaukset vaihtelivat paljon. Säännöllisesti tehtävien hakujen osalta vastaukset vaihtelivat välillä 1–15 000 hakuja vuorokaudessa. Lisäksi osa vastanneista kertoi yrityksen tekevän hakuja palveluun epäsäännöllisesti. Kuvassa 7 on esitetty yhteenveto kyselyyn vastanneiden ilmoittamista palveluun tehtävien hakujen määrästä vuorokaudessa.



Kuva 7. Digitraffic-palveluun tehtävien hakujen määrä vuorokaudessa.

Vastaajista 3 kertoi, että palveluun tehtävien hakujen määrää on tarkoitus lisätä. Kahdeksan vastasi, ettei ole tekemässä muutoksia nykyiseen hakujen määrään.

Tietojen jatkojalostus

Vastaajista 5 vastasi, että jatkojalostaa Digitraffic-palvelusta hakemiaan tietoja. Jatkojalostusta tehdään seuraavasti:

- häiriötietojen voimassaoloajat arvioidaan (mikäli ne puuttuvat)
- matka-aikatietoa korvataan tai täydennetään muilla tiedoilla
- tietoja muutetaan käyttäjille helppokäyttöisempään muotoon
- ajantasaisia tietoja käytetään osana tilannekuvan ylläpitoa
- liikennemäärätietoa yhdistetään säätietoihin

Yrityksistä 6 vastasi, että ei jatkojalosta Digitraffic -palvelusta hakemiaan tietoja.

Tarjotut palvelut

Digitraffic-palvelun tietoja tarjotaan vastanneissa yrityksissä erityisesti kuluttajille, mutta myös yrityksen omaan käyttöön, yritysasiakkaille ja julkiselle sektorille (taulukko 2).

Taulukko 2. Käyttäjryhmät, joille Digitraffic-palvelusta haettavia tietoja tarjotaan.

| | Vastauksia |
|-----------------------------------|------------|
| Yritysasiakkaille | 5 |
| Julkiselle sektorille | 4 |
| Kuluttajille | 10 |
| Oman yrityksen sisäiseen käyttöön | 6 |

Vastausten perusteella Digitraffic-palvelusta haettavia tietoja tarjotaan ainakin liikennetietopalveluissa, karttapohjaisissa palveluissa sekä kamerakuvia ja tien tilatietoa esittävissä sovelluksissa.

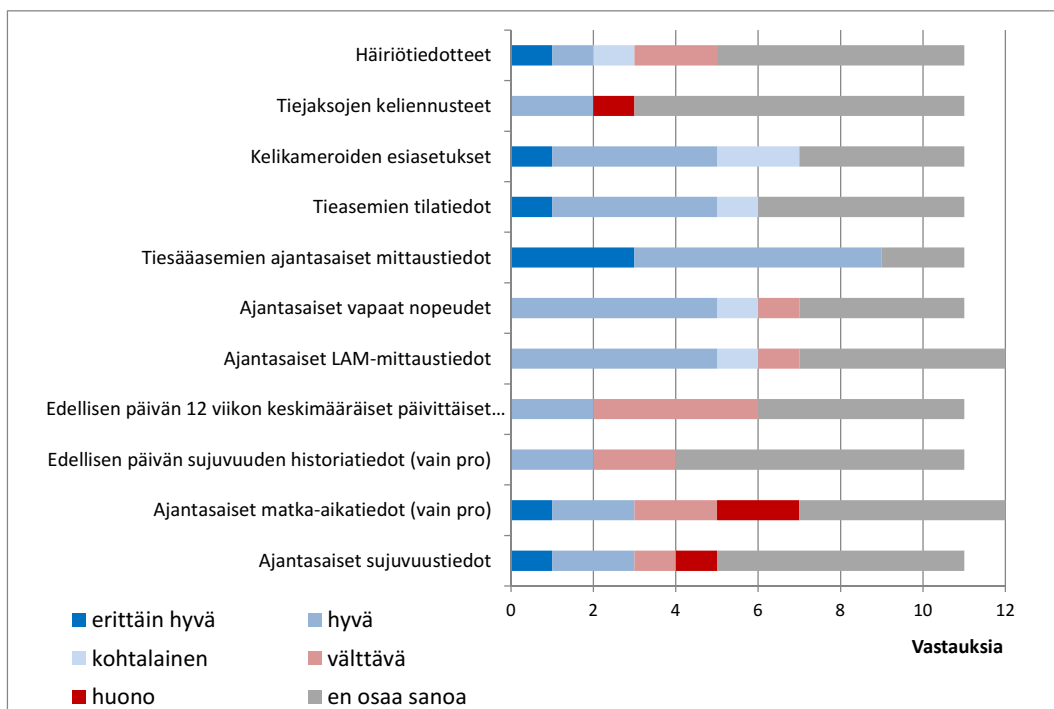
Muiden liikenne- ja kelitietolähteiden hyödyntäminen

Vastanneista 8 kertoi hyödyntävänsä liikenne- tai kelitietoja myös muista tietolähteistä. Useammassa yrityksessä kerrottiin hyödynnettävän Ilmatieteen laitoksen tarjoamaa avointa dataa kuten satelliittikuvia. Lisäksi kerrottiin hyödynnettävän yrityksen omia ja sen asiakkaiden tekemiä jatkuvia mittauksia sekä Liikenneviraston Extranet-palvelua.

3.3 Käyttökokemukset ja kehittämistarpeet

Tietojen laatu

Digitraffic-palvelussa tarjotuista tiedoista laadukkaimmiksi oli arvioitu tiesääsämien ajantasaiset mittaustiedot, joita myös kerrottiin käytettävän eniten. Monien tietolajien suhteen mielipiteet laadukkuudesta erosivat (kuva 8).



Kuva 8. Digitraffic-palvelussa tarjottavien tietojen laatu.

Lisätietoina vastattiin mm. että

- tiedot ovat epäluotettavia (dataa puuttuu)
- keliennusteissa on usein pahoja virheitä, eikä edes nykytilanteen kelitieto usein vastaa todellista, mitattua keliä talviliukkailla. Virheet johtunevat tiesääsämien pistemäisyydestä ja huonosta kattavuudesta
- omiin mittauksiin verrattuna Digitraffic-palvelun tiedot eivät ole olleet kovin luotettavia
- palvelun dokumentaatio on heikko ja metatiedot ovat puutteelliset ja esimerkiksi staattinen tieto on avattu eri formaateissa ja niissä on vakavia puutteita. Näin ollen tiedot ovat vaikeasti hyödynnettävissä
- Uudenmaan alueen kelikamerakuvia ei saada haettua
- matka-aikatiedon haasteena ovat pitkähköt linkkivälit kaupunkiseuduilla ja erittäin pitkät linkkivälit kaupunkien ulkopuolella, jolloin kaupunkiseuduilla matka-aikatie ei ole yhtä tarkkaa kuin FCD-tieto (ruuhkan pään havaitseminen puutteellista). Kaupunkiseutujen ulkopuolella tieto ei ole jaettavissa loppuasiakkaille (jonon päättä ei voi erottaa).
- häiriötiedotteissa suurimpana ongelmana on ”liian korkea julkaisukynnys”, jolloin onnettomuus- ja poikkeustilannetietoja tulee huomattavasti vähemmän kuin esimerkiksi joissain muissa maissa.

Ajantasatietojen tietomallien helppokäyttöisyys

Kyselyssä kysyttiin avoimena kysymyksenä, kuinka helppokäyttöisiä ajantasatiedoissa käytetyt tietomallit ovat yrityksen omalta kannalta. Vastaukset erosivat jonkin verran. Yksi vastanneista piti tietoja erittäin helppokäyttöisinä ja 5 vastanneista riittävän/sopivan helppokäyttöisinä. Yksi vastasi, ettei ollut tehnyt integraatiota itse, joten ei osannut vastata.

Kahden vastanneen mielestä tiedot eivät ole helppokäyttöisiä. Syyksi ilmoitettiin mm. dokumentaation vakavat puutteet, staattisen tiedon antaminen käyttäjille eri formaateissa ja erityisesti matka-aikalinkkiverkoston vaikea hahmotettavuus. Lisäksi LAM-asemien sijaintitiedot ovat erittäin puutteellisia tai niitä ei ole. Aiemmin myös osa LAM-pisteistä puuttui Digitraffic-palvelusta (vaikka Liikenneviraston Extranet-palvelussa ne olivat), jolloin pisteet oli itse manuaalisesti koodattava. Nyt asia on korjattu.

Kysyttäessä, kuinka ajantasatietojen lisämääreet (tietokentät) palvelevat yrityksen tarpeita, saatiin muutama vastaus, joiden mukaan lisämääreet ovat helppokäyttöisiä ja palvelevat sopivasti sekä auttavat ajantasadatan laadun arvioinnissa. Lisäksi vastattiin, että häiriötiedoissa puuttuva arvio loppuajasta on ongelmallinen, sillä nykyinen tietomalli ei mahdollista ajan koodaamista koneellisesti luettavaksi, toisin kuin Ruotsin ja Norjan DatexII-nodeissa. Kaupunkiseutujen häiriöviesteissä tai erikoiskuljetusten reittikuvauksissa ei ole koneellisesti luettavaa paikkatietoa. Myös maankunta-tietokentän katsottiin puuttuvan.

Ajantasatietojen käyttöä tukevien staattisten tietojen osalta todettiin, että metatietoja päivitetään hitaasti. Tietojen koneluettavuus todettiin hyväksi.

Rajapintojen laatu ja puutteet

Rajapintojen laatua ja puutteita kysyttäessä mainittiin puutteiksi mm. tällä hetkellä puuttuvat matka-aika- ja sujuvuustiedot sekä muutamat kelikamerakuvat mm. Kehä I:ltä. Lisäksi useampi vastaaja totesi, että Excelit (mm. kelikameratiedot, LAM-tiedot ja TSA-tiedot) tulisi voida lukea koneellisesti rajapinnasta. Näin vältettäisiin Excel-tiedoston lataamisessa oleva manuaalinen vaihe. Puutteiksi todettiin myös, että häiriötiedosta ei ole oikeaa toimivaa Datex II -solmua, joka palauttaisi kaikki sillä hetkellä voimassa olevat häiriötilanteet sekä se, että kaikkia tietoja ei ole saatavissa riittävän usein. Yksi vastaaja mainitsi, ettei kartta näy normaaliselaimessa, mikä estää eteenpäin pääsemisen.

Ylläpito ja asiakaspalvelu

Mielipiteet palvelun ylläpidosta ja asiakaspalvelusta vaihtelivat hieman. Lähinnä todettiin, että ylläpito ja asiakaspalvelu toimivat erittäin hyvin, hyvin tai pääosin hyvin ja kysymyksiin saa vastauksia. Yksi vastanneista arvioi ylläpidon ja asiakaspalvelun tyydyttäväksi.

Palvelun vertailu muihin palveluihin

Vastaajia pyydettiin vertailemaan Digitraffic-palvelua kokonaisuutena mahdollisiin muihin käyttämiinsä julkisiin avoimen datan palveluihin. Tähän liittyen saatiin vastaus, että palvelu on lähellä HSL:n ja Tampereen Reittiopas-palvelujen tasoa. Lisäksi todettiin, että Digitraffic-palvelun käyttöönotto onnistuu ripeästi, dokumentaatio on kattavaa ja ajantasaista ja palvelun sisältö on kohtuullinen. Todettiin kuitenkin myös, että liikenneteknisesti asiantuntevat tukipalvelut ovat tarpeen, koska tietojen hyödyn-

täjillä ei useinkaan ole liikenteen toimialaosaamista. Yhtenä kommenttina oli myös, että on hienoa, kun voi hyödyntää avointa ja maksutonta dataa.

Palvelun kehittäminen

Edellä tulleiden kehitysajatusten lisäksi todettiin mm. että häiriöviestien julkaisukynnys pitäisi saada alemmaksi ja viestin viimeisimmästä versiosta ja voimassaolosta pitäisi saada tietoa yhdestä paikasta. Lisäksi tietyötiedot pitäisi saada päivittymään useammin. Yhtenä toiveena oli, että raskaiden ja kevyiden ajoneuvojen määrästä saisi erikseen tietoa. Myös palvelun helppokäyttöisyyttä toivottiin parannettavan.

Maksuhalukkuus

Vastanneista 9 vastasi, että ei olisi valmis maksamaan nykyistä laajemman Digi-traffic-palvelun tietosisällöstä tai paremmasta palvelusta. Syiksi ilmoitettiin mm. että viranomaislähteen tiedot tulisi tarjota ilmaiseksi ja avoimesti ja että avoimen datan jakelusta on vaikea maksaa, kun sillä ei tehdä juurikaan tuloja. Sen sijaan 2 yritystä ilmoitti olevansa valmiita maksamaan palvelusta, mm. mikäli kelikamerakuvien rajapinnoista saisi kaikki kamerakuvat ja informaatio muutoksista tulisi sähköpostiin automaattisesti.

4 Kehittämistarpeet

4.1 Johdanto

Kehittämistarpeita on tunnistettu nettikyselyn lisäksi haastatteleamalla puhelimitse erityyppisiä palvelun hyödyntäjiä. Kehittämistarpeita on noussut runsaasti esiin myös Strafrican omista kokemuksista Digitraffic-rajapinnan hyödyntämisestä.

Kehittämistarpeet on jaoteltu seuraavasti:

1. Tietosisällön laadun ja laajuuden parantaminen
2. Tietomallien valinta ja tietorakenteen yksinkertaistaminen
3. Rajapintojen käytettävyyden parantaminen
4. Tukipalvelujen kehittäminen
5. Palvelutason ja hinnoittelun kehittäminen

Monet selvityksessä esiin nousseet kehittämistarpeet eivät liity Digitraffic-palveluun sinänsä, vaan lähdejärjestelmiin, joista tietoja haetaan jaettavaksi Digitraffic-palveluun. Kehittämistarpeita on selvitetty työssä laajasti huolimatta ko. rajauksesta. Tuloksia voidaan siten hyödyntää myös muussa kehitystyössä kuin varsinaisen Digitraffic-palvelun uudistamisessa.

4.2 Tietosisällön laadun ja laajuuden parantaminen

Tietosisällön laadun osalta on selvityksessä tullut esiin monenlaisia puutteita. Osa puutteista liittyy tarjottaviin tietoihin sinänsä, osa taas esimerkiksi metatietojen laajuuteen ja hyödynnettävyyteen.

4.2.1 Tietojen oikeellisuus ja kattavuus

Tietojen oikeellisuudessa ja kattavuudessa on jonkin verran puutteita. LAM-pisteiden staattiset tiedot, jotka on jaettu Digitrafficin websivulla, ovat olleet virheellisiä ja osittain päivittämättä. Rajapinnassa on ollut jaossa sellaisten LAM-pisteiden dataa, joiden staattisia tietoja ei ole ollut Excel-tiedostossa. Jotkin LAM-pisteiden koordinaatit ovat olleet vääriä. Myöhemmin nämä puutteet on korjattu. Jatkossa on tarkemmin mietittävä staattisten tietojen ylläpidon (LAM-pisteiden lisääminen/poistaminen) sekä laadunvarmistuksen prosessi kuntoon. Valtti-yksikkö vastaa tästä.

LAM-pisteiden tarjoamien tietojen käyttöönotto voi olla haasteellista LAM-pisteiden suunnan ilmaisutavasta johtuen. LAM-pisteiden suunnat tieverkolla on ilmaistu Tierekisterissä esitetyn tieverkon kasvusuunnan mukaan. Hankaluutena tässä on se, ettei LAM-pisteitä voi esittää kartalla graafisesti osoittaen oikeaan suuntaan ilman erillistä, tätä tarkoitusta varten luotua tieaineistoa. Tämä taas on suurelle osalle yksityisistä kehittäjistä ongelmallista, sillä heiltä harvoin löytyy tierekisteriaineistoa ja osaaamista sen yhdistämiseksi LAM-pisteiden staattiseen tietoon. Ratkaisuna tähän olisi kussakin LAM-pisteessä suuntia 1–2 vastaavan ilmansuunnan esittäminen asteina. Ratkaisu olisi toteutettavissa varsin helposti.

Tietyötiedot ovat Liikenneviraston itsensä suunnittelemia ja päättämiä häiriöitä, joista on hyvin vaikea saada tietoa muiden tahojen kautta, ja siitä syystä niiden jakeluun pitäisi panostaa. Tällä hetkellä tietyötiedot jaetaan kuitenkin vain ftp-palvelun kautta, eikä niitä jaeta Digitrafficin rajapinnasta lainkaan. Tietyötiedot päivittyvät kahdesti vuorokaudessa, eli varsin harvoin. Yhtenäisyyden vuoksi jatkossa tulisi myös tietyötiedot jakaa Digitrafficin rajapinnasta. Datex2-muoto on soveltuvin tietomalli. Toimenpiteen toteuttaminen liittyy myös ITS Direktiivin velvoitteiden täyttämiseen.

Jotta kaupalliset palveluntarjoajat voivat hyödyntää häiriötietoja täysimääräisesti, pitäisi tarjota myös metatiedot kattavasti jokaisen häiriön osalta. Suomessa puutteita on usein esimerkiksi häiriön arvioidussa loppuajankohdassa, mitä ei useinkaan arvioida Tieliikennekeskuksessa siitä syystä, että arviointi on aina epävarmaa. Puutteesta johtuen kaupalliset toimijat joutuvat itse rakentamaan järjestelmänsä loppuajankohdan arviointilogiikan, mikä voi johtaa käyttäjän kannalta epätarkempaan lopputulokseen.

Yksi matka-aikatiedon päälle rakennettu tietolaji on ”edellisen päivän 12 viikon sujuvuustiedot”. Tietolaji mahdollistaa esimerkiksi lyhyen aikavälin ennusteiden rakentamisen historiatiedon pohjalta, kun ensin on tallentanut viikon ajan aineistoa omalle serverille. Historiatiedon tarjoamisen ansiosta jokaisen kehittäjän ei tarvitse tuottaa omaa historiakantaa. Kehitysehdotuksena on, että Digitrafficista tarjotaan jatkossa suoraan sujuvuustiedot jokaiselle viikonpäivälle 12 viikon ajalta.

Useampi haastateltu yritys mainitsi, että Digitrafficin rajapinnassa on ollut puutteita kelikamerakuvien jakelussa. Tällaisissa tilanteissa tietyn kameran (mm. Kehä I:llä) kuvaa ei ole ollut tarjolla Digitrafficissa, mutta kuva on ollut tarjolla FTP-serverillä tai sitä on esitetty Liikenneviraston omassa web-palvelussa. Sen lisäksi kaikkia Liikenneviraston kelikameroiden kuvia ei ole teknisistä syistä voitu jakaa. Ongelmien ratkaisun tulisi kiinnittää huomiota, kun kelikamerajärjestelmää kehitetään vuonna 2015.

Tiesääasematiedoissa anturit tulisi nimetä yhtenäisesti suomeksi ja englanniksi ja staattiset tiedot tulisi yhdistää järkeviksi kokonaisuuksiksi. Tällä hetkellä anturitietojen kuvaus ja rajapinnan vastausviesti antavat anturien nimet eri kielillä. Hyvän käyttäjäkokemuksen varmistamiseksi tulisi katsoa, että anturit on nimetty loogisesti ja että ne löytyvät dokumentaatiosta ja rajapinnasta samoilla nimillä.

Lisäksi on tullut esiin puutteita mm. matka-aikatiedon laadussa. Liikennevirasto korvaa vanhan matka-aikamittauspalvelun uudella SUJUVA-palvelulla, joka julkistetaan arvion mukaan vuoden 2015 alkupuoliskolla.

4.2.2 Häiriöiden paikannustiedot

Liikenneviraston tieliikennekeskus tarjoaa suurilla kaupunkiseuduilla sopimuksella palvelun, jossa tieliikennekeskus tuottaa kaupungin tietyiltä pääkaduilta häiriötiedotteiden HÄTI-järjestelmällä. Myös nämä tiedotteet tulevat jakeluun Digitraffic-palveluun. Jostakin syystä katuverkon häiriöissä on kuitenkin usein käytetty ALERT-C linkkikohtaisen paikannuksen sijaan karkeampaa aluekohtaista paikannusta, jossa tarkkuutena on esim. ”Helsinki”. Ongelmana eivät kaikissa kaupungeissa ole puutteelliset ALERT-C paikannuspisteet, sillä esimerkiksi Helsingissä ne ovat varsin tarkat. Ongelmana saattaa puhtaasti tekninen tai sitten käytäntö, jossa valitaan epätarkempi paikannustapa. Linkille paikantamattomia tiedotteita on mahdoton esittää esimerkiksi navigaattorissa tai ylipäättään missään karttasidonnaisessa palvelussa.

Osa palveluntuottajista, kuten Mediamobile, on ratkaissut ongelman validoimalla itse tiedotteet ja lisäämällä niihin paikannuksen ennen jakelua omille asiakkailleen. Pienet toimijat eivät kuitenkaan voi tällaista tehdä. Ratkaisuksi ehdotetaan, että Liikennevirasto ryhtyy käyttämään myös kaupungeille tarjoamassaan palvelussa tarkkaa linkkikohtaista paikannusta, siellä missä ALERT-C pisteistö sen mahdollistaa. Ratkaisu voi myös edellyttää muutoksia Häti-järjestelmään TLOIK:n käyttöönoton myötä.

Oma ongelmansa on vaihteleva tarkkuus kaupunkien ALERT-C pisteistössä. Esimerkiksi Helsingissä ja Turussa pisteistöä on pidetty kattavana. Oulussa pisteistö on arvioitu liian epätarkaksi, ja esimerkiksi Espoon katuverkolla ei paikannuspisteitä ole lainkaan. Pisteistöjen tarkkuus pitäisi nostaa kaikilla suurilla kaupunkiseuduilla yhdenmukaiselle korkealle tasolle kaupunkien ja Karttakeskuksen yhteistyönä.

ALERT-C paikannusjärjestelmä palvelee erinomaisesti varsinkin suurempia globaaleja palveluntarjoajia, kuten Mediamobile ja Inrix, koska paikannusjärjestelmä on laajasti käytössä ympäri Eurooppaa. Paikannusjärjestelmän käyttö on kuitenkin työlästä pienemmille sovelluskehittäjille. Järjestelmä on ollut käytössä noin 25 vuotta ja se on suunniteltu toimimaan kapasiteetiltaan rajallisessa FM-radion RDS-TMC kanavassa. Seuraavassa on esitetty erään häiriön paikkatieto xml-muotoisena:

```
<groupOfLocations xsi:type="Linear">
  <alertCLinear xsi:type="AlertCMethod4Linear">
    <alertCLocationCountryCode>6</alertCLocationCountryCode>
    <alertCLocationTableNumber>17</alertCLocationTableNumber>
    <alertCLocationTableVersion>1.11.03</alertCLocationTableVersion>
    <alertCDirection>
      <alertCDirectionCoded>Negative</alertCDirectionCoded>
    </alertCDirection>
    <alertCMethod4PrimaryPointLocation>
      <alertCLocation>
        <specificLocation>37390</specificLocation>
      </alertCLocation>
      <offsetDistance>456</offsetDistance>
    </alertCMethod4PrimaryPointLocation>
    <alertCMethod4SecondaryPointLocation>
      <alertCLocation>
        <specificLocation>37391</specificLocation>
      </alertCLocation>
      <offsetDistance>4344</offsetDistance>
    </alertCMethod4SecondaryPointLocation>
  </alertCLinear>
</groupOfLocations>
```

Edellä esitetyn ALERT-C pistemäisen paikannuksen käyttöönotto edellyttää ohjelmakoodia, joka yhdistää paikannuskoodit kiinteään ALERT-C-pisteistöön. Näin saadaan pääteltyä tielinkki, jolla häiriö sijaitsee. Tämän jälkeen on tehtävä koodi, joka laskee tietä pitkin kuljettua matkaa ALERT-C pisteestä offset-matkan verran, esimerkkitapauksessa 456 metriä tunnetusta ALERT-C pisteestä. Tämän laskennan jälkeen häiriön paikka tunnetaan eksaktisti ja voidaan esittää esimerkiksi kartalla.

ALERT-C järjestelmän implementointi voi pienten kehittäjien kannalta olla työlästä ja vähentää innokkuutta häiriötietojen käyttöön. Ainakin nettikyselyssä häiriötietojen käyttö oli vähäistä. Kehitysehdotuksena on, että toteutetaan rajapintaan ALERT-C paikannuksen rinnalle uudeksi metatiedoksi häiriön koordinaatit. Menettely olisi täysin Datex2-standardin mukainen, sillä Datex2-tietomalliin sisältyy myös paikannuskoordinaatit. Helppokäyttöisempi paikannustapa vanhan rinnalle olisi omiaan lisäämään häiriötiedotteiden käyttöä. Menettelyä kannattaisi soveltaa tulevaisuudessa myös ilmaisten turvatietojen kohdalla. Tarve tulisi ottaa huomioon T-LOIK-järjestelmän häiriötiedotustyökalun suunnittelussa.

4.3 Tietomallien valinta ja tietorakenteen yksinkertaistaminen

4.3.1 Datex2-tietomallin laajempi käyttöönotto

Datex2-tietomalli on eurooppalainen liikennetiedon standardi, joka mahdollistaa tiedon välittämisen koneellisesti yhdenmukaisessa muodossa. Tietomallia on kehitetty pitkään ja se on sisällöltään erittäin laaja. Esimerkiksi Hollannin kansallinen liikennetietovarasto (NDW) käyttää yksinomaan Datex2:ta. Datex2 kattaa tällä hetkellä seuraavat tietolajit:

- pistemäiset liikennevirtatiedot
- matka-aika- ja sujuvuustiedot
- häiriö- ja tapahtumatiedot
- tiesäätiedot
- pysäköintialueita koskevat tiedot

Datex2 tarjoaa hyvin runsaan valikoiman eri tietueita, joita ei kuitenkaan välttämättä tarvitse implementoida järjestelmään. Idea on, että valikoimasta implementoidaan kussakin käyttötarkoituksessa relevantit tietueet.

Liikennevirasto käyttää tällä hetkellä Datex2-tietomallia ainoastaan häiriötietojen ja tietytietojen välittämiseen. Harkittava asia on, pitäisikö tietojen jakelupäässä siirtyä mallin käyttöön myös sujuvuus- ja matka-aikatiedoissa. On todettava, että tiesäätiedon välittämiseen Datex2 ei sovellu yhtä hyvin kuin Liikenneviraston nykyinen tietomalli, joka sisältää huomattavasti laajemman valikoiman muuttujia (lähes 60 kpl). LAM-pistetiedoille taas ei välttämättä ole kysyntää suuryrityksissä.

Työssä haastatellut kansainväliset yritykset hyötyisivät standardien tietomallien käytöstä, koska tällöin niiden ei tarvitsisi toteuttaa Suomen tietojen osalta erillisiä parse-reita (jäsennin, joka tulkitsee ja tarkistaa xml-tiedoston sisällön). Standardin tietomallin puuttuminen on jo vaikuttanut suurten yritysten tekemiin valintoihin.

Ennen päätöksentekoa tulisi selvittää, miten hyvin Datex2-malli palvelee eri tietojen välittämistä verrattuna nykyiseen malliin ja kuinka paljon muutostyön toteuttaminen aiheuttaisi kustannuksia. Toisaalta ITS Direktiivi tulee tulevaisuudessa velvoittamaan siirtymisen Datex2-tietomallin käyttöön ensin ns. ”ilmaisten turvatietojen” ja myöhemmin muiden reaaliaikaintietojen osalta. On huomattava, että velvoite koskee tällöin myös tiettyjä kelitietoja.

4.3.2 Uusien avoimien tietomallien käyttö

Datex2:n käyttöön liittyy melko raskaan tietorakenteen lisäksi myös ongelmia, jotka eivät mahdollista kaikkein kehittyneimpien tietopalvelujen toteuttamista. Ongelmat liittyvät paikannuksen tarkkuuteen ja kattavuuteen. Datex2 perustuu ALERT-C paikannukseen, mikä edellyttää paikannuspisteiden esikoodausta. ALERT-C paikannuspisteistö ei kata koko tieverkkoa, vaan hyvässäkin tapauksessa ainoastaan tärkeimmät yhteydet (Tomtomin arvion mukaan noin 15 % tieverkosta). Esimerkiksi Espoon katuverkkoa ei ole koodattu ALERT-C:hen lainkaan.

Näistä puutteista johtuen Tomtom on tehnyt vuonna 2009 aloitteen uudesta OpenLR-tietomallista. OpenLR on avoimen lähdekoodin ohjelmisto, joka tarjoaa veloituksetta yritysten ja julkisen sektorin käyttöön dynaamisen paikannusmenetelmän (Dynamic Location Referencing). OpenLR mahdollistaa liikennetapahtumien paikkatiedon välittämisen järjestelmästä toiseen huolimatta siitä, että järjestelmät perustuvat (mahdollisesti) eri karttatoimittajien aineistoon. Menetelmä on siis täysin karttariippumaton, kattaa kaikki mahdolliset tieluokat, eikä ole riippuvainen esimerkiksi tietystä tiedonsiirtomenetelmästä. Menetelmä ei myöskään vaadi minkäänlaista kartta-aineiston ylläpitoa ja päivityksiin liittyviä muutostöitä, toisin kuin ALERT-C. Tomtomin mukaan järjestelmä voi korvata TMC:n/ALERT-C menetelmän tulevaisuudessa. (lähde. www.openlr.org 2014)

Ollennainen ero OpenLR paikannuksessa verrattuna esimerkiksi DATEX2:een on, että kaikki tapahtumat kuvataan viivoina, ei pisteinä, ts. tapahtumilla on aina alku- ja loppupiste. Järjestelmään siirtyminen tarkoittaisi siis sitä, että lähdejärjestelmien pitäisi niin ikään tunnistaa tapahtuman, kuten ruuhkan tai tietyön, alku- ja loppupisteet varsin tarkasti. Tietojen siirto tapahtuu xml-muodossa.

OpenLR -paikannusta hyödyntäviä yrityksiä on jo jonkin verran ja lisäksi joidenkin maiden viranomaiset ovat Tomtomin mukaan siirtyneet sen käyttöön. Toisaalta, ilmeisesti myös muutkin yritykset kehittävät erilaisia dynaamisen paikannuksen menetelmiä.

OpenLR:n ja muiden vastaavien tarkkojen ja kattavien paikannusmetodien kehittymistä ja käyttöönottoa on syytä seurata Liikennevirastossa. Uusien ajoneuvojen seurantaan perustuvien kelin ja liikenteen seurantamenetelmien kehittyminen voi johtaa tilanteeseen, jossa kaikkea kerättyä laadukasta tietoa ei saada jaettua Datex2-tietomallin rajoitteiden takia, jolloin uusille tietomalleille voi syntyä tarve myös Liikennevirastossa myöhemmin.

4.3.3 Tietorakenteen yksinkertaistaminen / rinnakkaiset tietomallit

Tietorakenteen yksinkertaistaminen olisi monen pienemmän kehittäjän kannalta positiivinen asia, koska nykyiset tietomallit ja xml-formaatti ovat melko raskaita käyttää. XML-dokumentti on hierarkkinen puurakenne, ja monipuolisissa tietomalleissa kuten DATEX2:ssa siihen kertyy hyvin paljon syvyyttä, toisin sanoen useita tietueita, niiden alitietueita jne. Tämä lisää datamäärää, joka tarvitaan pienenkin tiedon välittämiseen. Asiaa on havainnollistettu seuraavassa.

Helsingin katuverkolla tapahtui 13.10.2014 onnettomuus, josta HÄTI-järjestelmällä laadittu sähköpostitiedote oli seuraava

Helsinki. ENSITIEDOTE LIIKENNEONNETTOMUUDESTA.

Helsinki. Mechelininkadun - Museokadun risteys

ENSITIEDOTE LIIKENNEONNETTOMUUDESTA. Liikenne saattaa ruuhkautua.

Kesto: 13.10.2014 klo 17:51

<http://liikennetilanne.liikennevirasto.fi>

Liikenneviraston tieliikennekeskus Helsinki
Puh 0206373328
Faksi 0206373713
Sähköposti helsinki.liikennekeskus@liikennevirasto.fi

Samasta tilanteesta tehty xml-muotoinen häiriötieto on esitetty seuraavassa.

```
<sju:disorder>
  <sju:published>
    <sju:utc>2014-10-13T14:56:25Z</sju:utc>
    <sju:localtime>2014-10-13T17:56:25+03:00</sju:localtime>
  </sju:published>
  <sju:d2LogicalModel modelBaseVersion="2"
xsi:schemaLocation="http://www.infotripla.fi/digitraffic/docs/DATExIIISchema_2_2_1_with_definitions_FI.xsd
">
  <exchange xmlns="http://datex2.eu/schema/2/2_0">
    <supplierIdentification>
      <country>fi</country>
      <nationalIdentifier>FTA</nationalIdentifier>
    </supplierIdentification>
  </exchange>
  <payloadPublication xmlns="http://datex2.eu/schema/2/2_0" lang="fi" xsi:type="SituationPublication">
    <publicationTime>2014-10-13T17:56:25+03:00</publicationTime>
    <publicationCreator>
      <country>fi</country>
      <nationalIdentifier>FTA</nationalIdentifier>
    </publicationCreator>
    <situation id="GUID1634165" version="1">
      <headerInformation>
        <confidentiality>restrictedToAuthoritiesTrafficOperatorsAndPublishers</confidentiality>
        <informationStatus>real</informationStatus>
      </headerInformation>
      <situationRecord id="GUID463815801" version="1" xsi:type="Accident">
        <situationRecordCreationTime>2014-10-13T17:51:57+03:00</situationRecordCreationTime>
        <situationRecordVersionTime>2014-10-13T17:51:57+03:00</situationRecordVersionTime>
        <situationRecordFirstSupplierVersionTime>2014-10-
13T17:51:57+03:00</situationRecordFirstSupplierVersionTime>
        <probabilityOfOccurrence>certain</probabilityOfOccurrence>
        <validity>
          <validityStatus>definedByValidityTimeSpec</validityStatus>
          <validityTimeSpecification>
            <overallStartTime>2014-10-13T17:51:57+03:00</overallStartTime>
            <overallEndTime>2014-10-13T18:21:57+03:00</overallEndTime>
          </validityTimeSpecification>
        </validity>
        <generalPublicComment>
          <comment>
            <values>
              <value lang="fi">Helsinki. ENSITIEDOTE LIIKENNEONNETTOMUUDESTA.Helsinki. Meche-
lininkadun - Museokadun risteysENSITIEDOTE LIIKENNEONNETTOMUUDESTA. Liikenne saattaa ruuh-
kautua. Kesto: 13.10.2014 klo 17:51http://liikennetilanne.liikennevirasto.fiLiikenneviraston tieliikennekeskus
HelsinkiPuh 0206373328Faksi 0206373713Sähköposti helsin-
ki.liikennekeskus@liikennevirasto.fi</value>
            </values>
          </comment>
        </generalPublicComment>
        <groupOfLocations xsi:type="Area">
          <alertCArea xsi:type="AlertCArea">
            <alertCLocationCountryCode>6</alertCLocationCountryCode>
            <alertCLocationTableNumber>17</alertCLocationTableNumber>
            <alertCLocationTableVersion>1.11.03</alertCLocationTableVersion>
          </alertCArea>
        </groupOfLocations>
      </situationRecord>
    </situation>
  </payloadPublication>
</xsi:schemaLocation>
```

```

        <specificLocation>73</specificLocation>
      </areaLocation>
    </alertCArea>
  </groupOfLocations>
  <accidentType>other</accidentType>
</situationRecord>
<situationRecord id="GUID463815802" version="1" xsi:type="AbnormalTraffic">
  <situationRecordCreationTime>2014-10-13T17:51:57+03:00</situationRecordCreationTime>
  <situationRecordVersionTime>2014-10-13T17:51:57+03:00</situationRecordVersionTime>
  <situationRecordFirstSupplierVersionTime>2014-10-
13T17:51:57+03:00</situationRecordFirstSupplierVersionTime>
  <probabilityOfOccurrence>certain</probabilityOfOccurrence>
  <validity>
    <validityStatus>definedByValidityTimeSpec</validityStatus>
    <validityTimeSpecification>
      <overallStartTime>2014-10-13T17:51:57+03:00</overallStartTime>
      <overallEndTime>2014-10-13T18:21:57+03:00</overallEndTime>
    </validityTimeSpecification>
  </validity>
  <groupOfLocations xsi:type="Area"/>
  <abnormalTrafficExtension>
    <extendedTrafficTrendType>
      <trafficTrendType>trafficMayBuildUp</trafficTrendType>
    </extendedTrafficTrendType>
  </abnormalTrafficExtension>
</situationRecord>
<situationRecord id="GUID463815803" version="1" xsi:type="GeneralObstruction">
  <situationRecordCreationTime>2014-10-13T17:51:57+03:00</situationRecordCreationTime>
  <situationRecordVersionTime>2014-10-13T17:51:57+03:00</situationRecordVersionTime>
  <situationRecordFirstSupplierVersionTime>2014-10-
13T17:51:57+03:00</situationRecordFirstSupplierVersionTime>
  <probabilityOfOccurrence>certain</probabilityOfOccurrence>
  <validity>
    <validityStatus>definedByValidityTimeSpec</validityStatus>
    <validityTimeSpecification>
      <overallStartTime>2014-10-13T17:51:57+03:00</overallStartTime>
      <overallEndTime>2014-10-13T18:21:57+03:00</overallEndTime>
    </validityTimeSpecification>
  </validity>
  <groupOfLocations xsi:type="Area"/>
  <obstructionType>unprotectedAccidentArea</obstructionType>
</situationRecord>
</situation>
</payloadPublication>
</sju:d2LogicalModel>
</sju:disorder>




```

Xml-tiedostojen parsimiseen vaadittavan koodin kirjoittaminen vaatiikin varsin paljon työtä. Haastattelussa esitetyn arvion mukaan XML-tiedostojen parserin rakentamiseen menee 10-kertainen työmäärä verrattuna kevyemmän rajapinnan käyttöön-ottoon. Lisäksi raskaus aiheuttaa hitautta tiedon käsittelyyn. Rakenteen tiivistäminen olisi näin ollen perusteltua. Parhaimmillaan rakenteessa jokaisella tapahtumalla voisi olla vain yksi syvyys, ja jokainen tapahtuma olisi yksi rivi, jolla on yksi tieto per sarake (vrt. Excelin muoto).

Liikenneviraston tulisi harkita, pitäisikö xml-rajapintojen rinnalle toteuttaa lisäksi kevyemmät REST-tyyppiset rajapinnat. Näin on toimittu esimerkiksi Glasgowssa, jossa häiriötiedot tarjotaan kolmessa eri muodossa; Datex2, kevyempi xml-muoto sekä JSON (kts. seuraava kuva).

Glasgow Open Government Licence (GOGL)

Data and Resources

| | | |
|---|--|-------------------------|
|  | DATEX2 Glasgow Traffic Events A Datex2 feed listing traffic events in Glasgow. Access Instructions The... | Explore |
|  | JSON Glasgow Traffic Events A JSON feed listing traffic events in Glasgow. Access Instructions The feed... | Explore |
|  | XML Glasgow Traffic Events An XML feed listing traffic events in Glasgow. Access Instructions The... | Explore |

Kuva 9. Glasgown alueen tieverkolta tarjotaan häiriötiedot kolmessa eri muodossa (<http://data.glasgow.gov.uk/dataset/glasgow-road-network-traffic-events-feed>)

JSON-muoto (Javascript Object Notation) on rakenteeltaan yksinkertainen ja ihmisluettava. Tiedostokoko on pienempi ja siten nopeampi lukea. JSON on yleisesti käytössä maailmalla ja se toimii useimmilla ohjelmointikielillä ja järjestelmillä. Kirjallisuudesta löytyvät lähteet tukevat JSON-muodon käyttöönottoa. JSON toimii erinomaisesti listamaisissa tietorakenteissa (kuten häiriötiedoissa). Hyvin jäsennelty JSON (ks. esimerkki) on suoraan luettavissa ilman tietämystä siitä, miten datatyypit toimii.

```
{
  "id":"GUID123456790",
  "type":"initial",
  "recordCreationTimeUTC":"2014-10-06T17:20:00Z",
  "recordCreationTimeLocal":"2014-10-06T20:20:00+03:00",
  "overallStartTime":"2014-10-06T19:30:00+03:00",
  "overallEndTime":"2014-10-06T19:50:00+03:00",
  "comment":"Vt 8, Vaasa. ENSITIEDOTE LIIKENNEONNETTOMUUDESTA-- Välillä
--",
  "locationType":"Linear",
  "x":"123456",
  "y":"1234567",
  "offsetPos":"10",
  "offsetNeg":"2",
  "laneManagement":"oneLaneClosed",
  "_comment":"Vapaasti lisättäviä muita arvoja mm. tilanteen päivittämiseen liittyen"
}
```

Toimenpide-ehdotuksena on, että Liikennevirasto teettäisi kustannusarvion kaikkien keskeisten tietojen jakelusta JSON-muotoisena. Mikäli toisen formaatin toteuttaminen nykyisen/Datex2:n rinnalle ei olisi merkittävän kallista, voisi se olla helppo keino lisätä tietojen hyödyntämistä.

4.4 Rajapintojen käytettävyyden parantaminen

Edellisessä luvussa käsitellyt tietorakenteet liittyvät olennaisesti rajapintojen käytettävyyteen. Näiden kehittämisen lisäksi käytettävyyttä voidaan parantaa myös nykyisten tietorakenteiden puitteissa. Näitä toimenpiteitä on käsitelty tässä luvussa.

4.4.1 Staattisten tietojen jakelun kehittäminen

Yksi Digitraffic-palvelun isoista mahdollisista kehityssaihioista on sen staattisten tietojen päivitys ja jakelu. Tällä hetkellä staattiset tiedot saa Excel-tiedostona palvelun internet-sivuilta ja Liikenneviraston FTP-palvelimelta (mikäli käyttäjällä on tunnukset). Erillisten tiedostojen ja rajapintojen käsittely on kehittäjän kannalta työlästä. Kehitysehdotuksena on, että kaikki mittauspisteiden ja -linkkien staattiset tiedot siirretään jaettavaksi samasta rajapinnasta kuin ajantasainen data.

Jotta edellä mainittu menettely olisi toimiva, tulee rajapintoihin kehittää hakuehtoja niin, että rajapinnan käyttäjien ei tarvitse hakea staattisia tietoja jatkuvasti. Tiedot tulisi joutua hakemaan ainoastaan silloin, kun staattisissa tiedoissa tapahtuu muutoksia. Ilmoitus staattisten tietojen uusista versioista pitäisi rakentaa rajapintaan. Tämä mahdollistaisi automatiikan rakentamisen myös staattisten tietojen päivitykseen.

Staattisten tietojen jakelun siirtäminen rajapintaan edellyttää hakuehtoja, jolla haun voi rajata koskemaan vain dynaamisia tietoja. Hakuehtojen kehittämistä on käsitelty seuraavassa luvussa.

Staattisten tietojen jakelun kehittämiseen liittyy myös versionhallinta. Rajapinnan käyttäjille tulisi antaa mahdollisuus valita haluamansa rajapintaversio. Näin rajapintaan on mahdollista toteuttaa uudistuksia ilman, että käyttäjien on väistämättä tehtävä vastaavat muutokset omaan ohjelmistoonsa. Tämä on erittäin tärkeää rajapintapalveluissa, jotka ovat voimakkaassa kehitysvaiheessa ja/tai joilla on lukuisia aktiivisia käyttäjiä. Versionhallintaan on lukuisia menetelmiä, mutta hyvin toimiva ja yksinkertainen tapa on URL pohjainen versiointi, eli kutsut tehdään esim. apin version päivämäärään sidottuun osoitteeseen <http://palvelu/api/v20141128/resource/foobar?kysely>.

Menetelmä tulee käyttöön esimerkiksi Liikenneviraston ratapuolen avoimeen aika-aulaludataan. Käytännössä näitä päivämäärään sidottuja rajapinnan kutsuosoitteita tulee lisää sitä mukaa kun uusia rajapintaversioita julkaistaan. Vastaavasti vanhoja voi jossain vaiheessa poistua käytöstä.

4.4.2 Hakuehtojen kehittäminen

Nykyiset Digitrafficin rajapinnat ovat hyvin yksinkertaiset, eivätkä pääsääntöisesti mahdollista minkäänlaisia tiedonhakujen rajauksia. Ainoa poikkeus on häiriötietojen haku, jossa tiedoista voi hakea viimeisimmän tai kaikki korkeintaan 100 minuuttia vanhat tiedotteet. Jos rajapinnan käyttäjä haluaa lukea esimerkiksi PKS:n tieverkolla sijaitsevia LAM-pisteitä, on hänen ensin luettava kaikkien Suomen LAM-pisteiden tiedot ja tehtävä poiminta omalla palvelimella. Tämä menettely lisää tarpeettomasti käsiteltävän ja siirrettävän tiedon määrää eikä ole nykyisten toimintatapojen mukaista.

Kehitysehdotuksena on toteuttaa rajapintaan hakuehdot, joilla käyttäjät voivat valita oman palvelunsa kannalta tarpeelliset tiedot. Erityisen tärkeää tämä on siksi, että edellisessä luvussa ehdotettiin staattisten tietojen jakelun siirtämistä samaan rajapintaan.

Esimerkiksi Here tarjoaa kaupallisessa Traffic API rajapinnassa käyttäjälle monipuoliset mahdollisuudet rajata tiedonhakua. Palvelussa voi rajata esimerkiksi liikenteen häiriötietojen hakua häiriötilanteiden maksimimäärän, maantieteellisen sijainnin, häiriötyypin tai vakavuusluokan sekä aikaikkunan mukaan. Maantieteellisen rajauksen voi tehdä tietyn pisteen läheisyyteen, tiettyyn koridoriin, TMC-koodiston osaan tai käyttäjän määrittämän nelikulmion sisäpuolelle.

Digitraffic 2:n jatkosuunnittelussa on tarkemmin suunniteltava tarpeelliset hakuparametrit jokaisen tietolajin osalta erikseen. Vähintään seuraavia hakuehtoja tulisi pohtia:

- tiekohtainen rajausta todellisen tienumeron perusteella (mahdollistaa myös tieluokkarajauksen)
- alueellinen rajausta maakunnittain tai aluerajausta koordinaatein
- rajausta mittausaseman tai mittauslinkin ID:n perusteella
- vain staattisten tai dynaamisten muuttujien haku

Lisäksi voidaan harkita vain muuttuneiden (dynaamisten) tietojen hakua, mikä vähentäisi tietoliikenteen määrää. Suositeltava toteutustapa on kysyä käyttäjän haluama ajankohta, ja palauttaa kaikki dynaamiset tiedot, jotka ovat muuttuneet edellisen hakuajankohdan jälkeen. Tämä hakuehto vähentäisi huomattavasti turhaa tietoliikennettä sellaisista palveluista, jotka päivittävät tietoja useasti, esim. minuutin välein.

Nykyisin ongelmia aiheuttaa mm. se, että tarjolla ei ole Datex2-solmua, josta voi hakea kaikki voimassa olevat häiriötilanteet. Tarjolla on vain viimeisimmän häiriötiedon haku ja kaikkien alle 100 minuuttia vanhojen häiriöiden haku. Häiriötiedotteet näkyvät siis rajapinnassa maksimissaan 100 minuuttia, jos niitä ei päivitetä manuaalisesti. Tämä johtaa tilanteisiin, joissa häiriötiedote katoaa rajapinnasta, vaikka se olisi vielä voimassa, tai sillä on useita eri tilanneraportteja samaan aikaan jaossa. Käyttäjän tulisi voida hakea rajapinnasta häiriötiedotteiden hakuattribuuttien tai jonkin muun menetelmän avulla esimerkiksi kaikki voimassaolevat häiriöt.

4.4.3 Vektorimuotoisen mittauslinkkiverkoston tarjoaminen

Yksi iso hankaluus matka-aikatiedon ja siihen perustuvan sujuvuustiedon käyttämisessä on ollut, että mittauksien kytkentä tieverkolle on vaatinut paljon kehitystyötä. Matka-aikatietojen (elokuuhun 2014 saakka, jonka jälkeen tiedot poistuivat jakelusta) staattisissa tiedoissa esitettiin vain matka-aikalinkin alku- ja loppupisteen koordinaatit. Palvelussa ei tarjota linkkien muotoa tieverkolla. Tämä johtaa siihen, että jos kehittäjä haluaa esim. esittää liikenteen ruuhkatilanteen kartalla ”makkarana” tieverkon päällä, on hänen itse luotava vektorimuotoinen esitys mittauslinkeistä. Tämä hankaloittaa erityisesti pienempien kehittäjien työtä, mikäli heillä ei ole käytettävissä tieaineistoa, josta luoda pohja linkkien muodoille.

Kehitysehdotuksena on, että mittauslinkkien päiden koordinaattien lisäksi kehittäjille jaetaan vektorimuotoinen esitys mittauslinkeistä esimerkiksi shape-tiedostona. Työtä säästyy, kun jokaisen kehittäjän ei tarvitse ratkaista ongelmaa erikseen. Näin toimii esimerkiksi Nokian Here. Tosin Here tarjoaa vektorimuotoisen tiedon myös rajapinnan kautta. Samaa ratkaisumallia on käytetty myös tiejaksokeli-tietojen jakelussa Digitrassicissa.

4.5 Tukipalvelujen kehittäminen

4.5.1 Dokumentaatio

Tukipalvelut voidaan jakaa palvelun web-sivulla tarjolla olevaan dokumentaatioon ja käyttöönottoon liittyviin vinkkeihin sekä varsinaiseen henkilökohtaiseen tekniseen tukeen sähköpostilla ja puhelimella. Tällä hetkellä teknistä tukea tarjoaa Liikenneviraston toimittaja Infotripla.

Nykyisen palvelun dokumentaation voidaan arvioida olevan puutteellinen, mikä on tullut esiin myös haastatteluissa ja nettikyselyssä. Websivulla on tietolajeittain kuvaus tarjolla olevista muuttujista ja niiden yksinkertaiset selitykset. Tiesääasemien anturitiedot ovat tältä osin selkeimmin dokumentoitu, mutta tässäkin dokumentissa on parannettavaa. Esimerkiksi muuttujan VAROITUS_1 osalta on kerrottu, että se voi saada arvot:

- 0 OK
- 1 Varo
- 2 Häly
- 3 Kuura
- 4 Sade

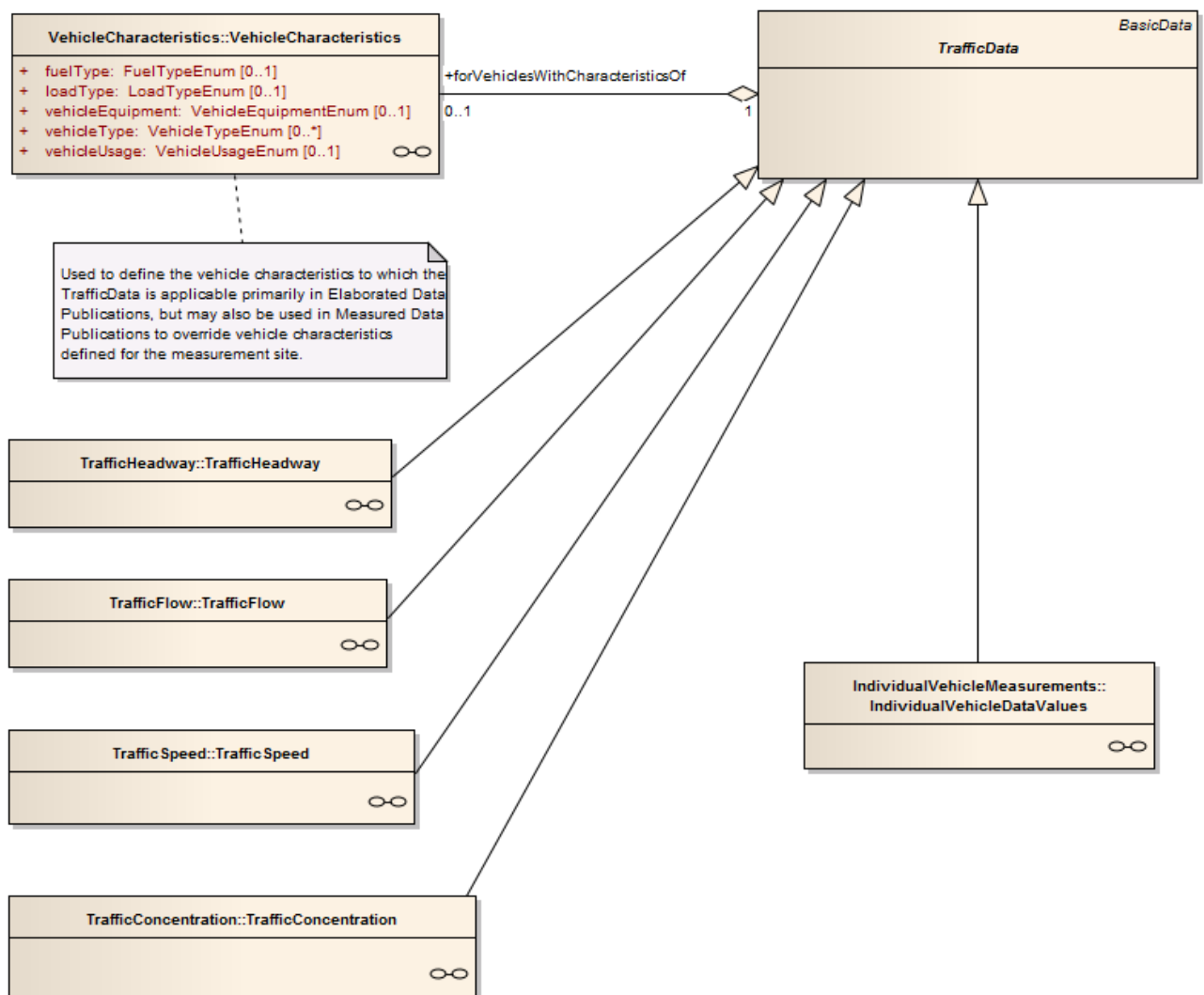
Dokumentti jättää kuitenkin epäselväksi tiesääasemateknologiaan perehtymättömälle, millaisia kelitilanteita tilanteet 1 ja 2 ovat. Muuttujat avaavaa dokumenttia ei ole käännetty englanniksi, vaikka rekisteröityneinä asiakkaina on ulkomaalaisia yrityksiä. Muiden tietolajien dokumentoinnissa on myös suurempia puutteita.

Kehittämistoimenpiteenä esitetään yhdenmukaisten esitysten tekemistä jokaisesta tietolajista. Kuvausten tulee sisältää ainakin seuraavat elementit:

- selkokiehinen yleisesitys siitä, mitä tietoja on tarjolla ja miten ne on tuotettu
- kuvaus jaettavien tietojen laadusta, laadun rajoitteista ja laadunvarmistusmenettelystä
- rajapinnassa jaettavien muuttujien ("metatietojen") selostus suomeksi ja englanniksi
- muuttujien mahdollisten arvojen selostus (min–max, luokka-arvot tms.)
- käytetyn tietomallin looginen kuvaus; käsitteet ja niiden väliset suhteet
- skeemakuvaus ja wsdl-kuvaus (jos xml-tiedosto)
- esimerkkihaut ja vastaukset
- jos käytetään JSONia tai muita uusia tietomalleja, tarvitaan tietomallien kuvaus esimerkkikoodeineen

Kattavalla dokumentoinnilla helpotetaan ja nopeutetaan kehitystyötä, vältetään väärinkäsityksiä ja parannetaan loppukäyttäjäpalvelujen laatua. Entistä useammat palvelunkehittäjät uskaltaavat hyödyntää tietoja, jos osaavat tulkita niitä. Hyvä dokumentointi vähentää myös henkilökohtaisen tukipalvelun tarvetta.

Seuraavassa kuvassa on esimerkki Datex2-mallin dokumentoinnista sivustolla http://www.datex2.eu/datex-model/HTML.Version_2.2/index.htm. Kuvassa on esitetty elementin TrafficData metatiedot. Metatietojen selostus ja mahdolliset arvot on esitetty html-dokumentin alemmilla tasoilla.



Kuva 10. Datex2-tietomallin Traffic-data elementin looginen kuvaus. Kuvauksessa on esitetty mitä muuttujia (metatietoja) elementti sisältää ja mitä arvoja muuttujat voivat saada.

4.5.2 Asiakaspalvelu ja palautteiden käsittely

Infotripla Oy, joka tuottaa Digitraffic-palvelun Liikennevirastolle, tarjoaa palvelun käyttäjille teknistä tukea pro-palveluun rekisteröityneille. Nettikyselyyn vastanneet käyttäjät arvioivat asiakaspalvelun laatua hieman vaihtelevasti, mutta pääosin kuitenkin hyväksi. Yritykset toivat haastatteluissa esiin joitakin tilanteita, joissa täysin tyydyttävää vastausta ei ole saatu vaikeampaan tekniseen kysymykseen. Jotkin yri-

tykset ovat kaivanneet laadukkaampaa ja aktiivisempaa kokonaistukea käyttöönnotolle ja apua teknisten ongelmatilanteiden selvittelyyn.

Käyttäjän tuki on tällä hetkellä järjestetty Open Digitrafficin osalta siten, että asiakaspalvelu keskustelee käyttäjien kanssa wiki-sivustolla. Sähköposti- tai puhelintukea ei ole tarjolla. Sivustolla on myös kytkentä Facebookiin. Toteuttamalla Digitraffic 2:een vastaava wiki-ratkaisu, ja jakamalla muiden käyttäjien tekemät kysymykset ja saadut vastaukset avoimesti kaikkien käyttöön, voidaan varmasti vähentää henkilökohtaisen palvelun tarvetta. Ratkaisussa kokeneemmat käyttäjät voivat myös neuvoa uusia. Henkilökohtainen käyttäjätuki voitaisiin jatkossa muuttaa maksulliseksi, koska Liikennevirastolla ei ole erityistä syytä rahoittaa yritysten kehitystyön tukea perustasoa enempää. Tällöin perittävillä maksuilla pyritäisiin kattamaan henkilökohtaisen tukipalvelun kustannukset. Maksullisuutta on käsitelty laajemmin luvussa 4.6.

Jotkin nykyiset Digitrafficin käyttäjäyritykset tekevät omaa laadunvalvontaansa palvelusta tarjottavalle sisällölle. Käyttäjät voivat myös saada omilta asiakkailtaan huomautuksia epäkurantista tiedosta. Näin ollen yrityksillä on tarvetta myös ”operatiiviselle” asiakaspalvelulle, joka reagoisi nopeasti käyttäjien havaitseman virheellisen sisällön poistamiseen/korjaamiseen. Tämä edellyttäisi uudenlaista laadunvarmistuksen prosessia. On myös pohdittava sitä, mikä rooli Digitrafficin palveluntarjoajalla on tällaisessa palautekanavan tarjonnassa, vai toteuttaako Liikennevirasto sen erillisenä. Palautekanavan operaattorilla tulisi kuitenkin olla mahdollisuus päästä Liikenneviraston lähdejärjestelmiin korjaamaan virheellisiä tietoja sekä oikeus käynnistää esimerkiksi tienvarsilaitteiden korjaustoimenpiteitä.

4.5.3 Muutosten hallinta

Asiakaspalveluun liittyy myös asiakkaiden informointi tulevista muutoksista. Tässä on Liikennevirastolla paljon kehitettävää. Esimerkiksi matka-aikatiedon poistuminen jakelusta syyskuussa 2014 yllätti täysin monet palvelun käyttäjät. Nettisivulla kyllä julkaistiin tiedote muutoksesta, mutta käyttäjät eivät yleensä aktiivisesti seuraa nettisivuja.

Digitraffic 2:ta varten tulisi miettiä tehokkaat kanavat käyttäjien tiedottamiseen tulossa olevista muutoksista. Yritysten toiveissa olisi yksinkertaisesti sähköpostitiedottaminen esimerkiksi 3-6 kk ennen muutoksen toteutumista. Koska kaikkien avoimen rajapinnan käyttäjien yhteystiedot eivät välttämättä ole Liikenneviraston tiedossa, tulisi sähköpostilistan ylläpito työlääksi. Viestintää voidaan siis tehdä myös Digitrafficin wiki-sivustolla sekä Facebook-sivuilla.

Etukäteisinformaation tulee sisältää myös uudet rajapintamäärittelyt tai esimerkiksi mittausverkoston kuvaukset. Esimerkiksi tulevan matka-aikapalvelun spesifikaatioita tai mittauslinkistön kuvausta ei vielä marraskuun alussa 2014 ollut esillä nettisivulla, vaikka uusi data on ilmoitettu julkistettavan saman vuoden loppuun mennessä. Sivulla esitetty arvio ”Tiedon hyödyntäminen Digitrafficin kautta säilyy pitkälti ennallaan, mutta voi vaatia pieniä muutoksia rajapintoja hyödyntävissä ohjelmissa” voi sinänsä pitää paikkaansa, mutta koska mittauslinkkiverkosto muuttuu täysin, vaatii tietojen esittäminen palvelussa huomattavan kehitystyön, johon olisi tarpeen antaa riittävä varautumisaika.

Myös Liikenneviraston julkaisemista päivityksistä TMC-pistetauluun toivottiin informaatiota etukäteen. Tällaiset muutostenhallinnan puutteet saivat paljon kritiikkiä myös haastatteluissa.

Digitraffic 2 -palvelu toteutetaan avoimen lähdekoodin periaatteella. Tällöin kuka tahansa voi ottaa kantaa ja osallistua ohjelmiston kehittämiseen prosessin aikana. Avoin lähdekoodi mahdollistaa myös tulossa olevien muutosten seurannan yksityiskohtaisella tasolla.

4.6 Palvelutaso ja hinnoittelu

Digitraffic-palvelun palvelutason ja hinnoittelupolitiikan määrittely edellyttää alkuun hieman pohdintaa palvelun tarkoituksesta, tavoitteista ja perimmäisestä ”filosofias-ta”. Julkishallinnon datan avaaminen on kansainvälinen, Yhdysvalloista ja Isosta-Britanniasta käynnistynyt ilmiö, joka on levinnyt nopeasti maailmalla. Avoin julkinen data on ajatusmalli, jossa julkissektorin, kansalaisten, verkkopalveluiden kehittäjien ja muiden datan käyttäjien vuorovaikutusta pyritään lisäämään sekä automatisoimaan yhteiskunnallisen hyvän lisäämiseksi. Avoimen julkisorganisaation datan tarkoituksena on lisätä julkishallinnon läpinäkyvyyttä sekä toimia ”vipuna” kolmansien osapuolien palvelujen ja sovellusten kehittämisessä yksityisten tai julkisten tarpeiden tyydyttämiseen.

Liikennevirasto on toiminut avoimen datan yhtenä pioneerina Suomessa ja avannut reaaliaikadatansa Digitrafficin kautta jo vuonna 2008. Monet palvelua käyttävät yritykset ovat tuoneet esiin arvostuksensa Liikenneviraston ajattelumallia ja toimintaa kohtaan. Filosofian lähtökohtana on ollut kaiken saatavilla olevan datan tarjoaminen, alkuun sopimuksen alaisena, mutta kesästä 2014 lähtien pääosin myös ilman sopimusta. Ajattelumallin tavoitteena on edistää yksityisten yritysten ja harrastuskehittäjien palvelukehitystä ja näin edelleen lisätä tarjolla olevien palveluiden lukumäärää, laatua ja käyttäjämääriä. Mitä useampi liikkuja hyödyntää tietoja liikkueessaan, sitä suurempia ovat aineistosta saatavat yhteiskuntataloudelliset hyödyt, jotka syntyvät esimerkiksi onnettomuuksien vähenemisen ja ruuhkien vähenemisen kautta. Näiden yhteiskuntataloudellisten hyötyjen maksimointi tulisi olla jatkossakin Digitraffic-palvelun palvelutason ja hinnoittelupolitiikan määrittelyn perusta.

Tietojen käyttöä ja siitä seuraavia yhteiskuntataloudellisia hyötyjä voidaan maksimoida tiedon laadun ja rajapinnan käytettävyyden parantamisen lisäksi parantamalla rajapintapalvelun teknisen ylläpidon palvelutasoa. Voidaan todeta, että nykyisessä palvelussa ei palvelutasoa ole käsitelty lainkaan – ei ole esitetty palvelutasotavoitteita eikä sitouduttu mihinkään tiettyyn tasoon. Ajatusmallina on ollut, että koska palvelu on ilmainen, ei palvelutasoa tarvitse käsitellä.

Haastatteluissa on kuitenkin tullut esiin, että puutteellisesta palvelutasosta voi olla palvelua käyttäville yrityksille myös haittaa. Kaupallinen yritys, joka joutuu sitoutumaan omien asiakkaidensa suuntaan tiettyyn (korkeaan) palvelutasoon, joutuu tili-volliseksi omille asiakkailleen, mikäli palvelussa on tietolähteestä johtuvia puutteita. On mahdollista, että joillekin yrityksille puuttuva palvelutasosopimus on esteenä palvelun hyödyntämiselle, vaikka tällaisia ei tullut työssä esiin. Euroopan maista esimerkiksi Hollannissa ja Tanskassa tarjoavat viranomaiset maksullisen rajapintapalvelun, jossa viranomainen sitoutuu korkeaan palvelutasoon. Muutama haastateltu suurempi yritys piti vastaavaa mallia Suomessa kannaltaan täysin mahdollisena.

Hollannin National Data Warehouse (NDW) syntyi vuonna 2007, kun 15 alueellista viranomaista yhdisti voimansa liikennetiedon jakelussa. NDW julkaisi tiedonjakelupalvelunsa vuonna 2009. Palvelu on alun alkaen ollut maksullinen, joskaan käyttäjämaksut eivät kata tuotannon kustannuksia kokonaisuudessaan. Vasta noin vuoden ajan lakimuutoksesta johtuen NDW on julkaissut myös täysin ilmaista jakelurajapintaa. NDW:n tiedot jakautuvat kahteen tyyppiin; ajantasaiset liikennetiedot (liikennemäärä, matka-aika, nopeus) sekä liikenteen tilannetiedot (tietyöt, ruuhkat, häiriöt, väärään suuntaan ajavat ajoneuvot, siltojen tila). Käyttäjille on tarjolla kaksi erillistä palvelua seuraavan taulukon mukaisesti.

Taulukko 3. Hollannin NDW:n rajapintapalvelujen vertailu.

| | Maksullinen palvelu | Ilmaisorajapinta |
|---------------------------------|---|---|
| Sisältö | Viimeisin tieto (päivitys minuutin välein) Historiatiedot kaikista tietolajeista minuutin välein vuoteen 2010 saakka. | Vain viimeisin tieto (päivitys minuutin välein) |
| Serverin palvelutaso | - Toimii 99,9 % ajasta vuositason tasolla - Pisin sallittu katkos 2 h - Ilmoitukset katkoksista 24/7 - Toteutuma raportoidaan neljännesvuosittain | - |
| Mittausten palvelutaso | - vähintään 97 % mittauspisteistä toiminnassa - Pisin sallittu katkos 120 h/mittauspiste - Ilmoitukset katkoksista 24/7 - Tietojen käsittelyviive 80 sek - Toteutuma raportoidaan neljännesvuosittain | - |
| Hinta | 6000 eur + alv / vuosi | - |
| Asiakaspalvelu | Henkilökohtainen asiantuntijatuki. Kaikkiin kysymyksiin vastataan viimeistään 5 työpäivän kuluessa. | - |
| Käyttäjän velvollisuudet | Velvollisuus välittää omille asiakkailleen tiedot vakavista häiriötilanteista ja vakavista ruuhkista. | - |

Kahden erilaisen palvelutason lisäksi NDW on ottamassa käyttöön uuden ”vastavuoroisen” sopimustyyppin (”mutual service”). Tässä sopimustyyppissä maksullisen palvelun käyttäjä vapautuu vuosimaksustaan toimittamalla NDW:lle itse keräämäänsä/tuottamaansa liikennetietoa, jonka NDW voi jaella vapaasti edelleen. Uudistuksen tavoitteena on parantaa liikennetiedon kattavuutta ja laatua.

Tässä työssä pohdittavaksi esitetty kysymys kuuluu, pitäisikö avoimen Digitrafficin rinnalla olla tarjolla korkeamman palvelutason maksullinen palvelu, joka tyydyttäisi kaupallisten yritysten tarpeet? Seuraavassa on pohdittu asiaa palvelutason kannalta. Palvelutaso koostuu ainakin seuraavista elementeistä:

- Palvelussa tarjottavan datan kattavuus, ajantasaisuus ja laatu sisältäen aktiivisen laadunvalvonnan
- Henkilökohtaisen asiakaspalvelun saatavuus ja laatu
 - o tavoitettavuus, reagointiaika, ratkaisuaika
- Rajapinnan tekninen palvelutaso, johon sisältyvät yleensä mm. (Lähde JHS palveluiden palvelutasoluokitus v. 0.9)
 - o rajapinnan käytettävyys, saatavuus
 - o maksimikatkon pituus
 - o katkojen maksimilukumäärä
 - o reagointiaika ja ratkaisuaika palvelupyyntöihin, häiriöihin
 - o kapasiteetti, ts. sallittujen pyyntöjen määrä.

Luettelon kaksi viimeistä elementtiä eli rajapinnan tekninen palvelutaso ja asiakaspalvelun taso olisivat helpoimmin toteutettavissa. Vaatimukset yksinkertaisesti määriteltäisiin ja esitettäisiin Digitraffic 2 -palvelun toteutuksen ja ylläpidon tarjouspyynnössä. Liikennevirasto joutuisi maksamaan palvelusta korkeamman hinnan, mutta voisi periä hinnan nousun edelleen rajapinnan käyttäjiltä.

Palvelussa tarjottavan datan laatu, ajantasaisuus ja kattavuus sen sijaan ovat haasteelliset. Liikenneviraston kaikki tietolähteet eivät suinkaan ole vakiintuneita, ja kokemukset matka-ajan mittauksesta osoittavat että tiedon laadusta ei kannata antaa lupauksia, ennen kuin laatu on huolellisesti varmistettu eri olosuhteissa. Kokeellisemmat uudet hankkeet, kuten SUJUVA pitäisi siis rajata palvelutasolupauksen ulkopuolelle. Yleisempi ongelma on kuitenkin se, että muissakin tietolajeissa tiedon laatu on riippuvainen vanhoista järjestelmistä ja tiedon tuotantotavoista. Sitoutuminen tiettyyn laatuun pitäisi siis viedä tiedon alkulähteelle asti. Esimerkiksi tieliikennekeskuksen olisi sitouduttava tekemään häiriötiedote tietyn sallitun viiveen puitteissa. LAM-pisteiden vikaantumiselle pitäisi määritellä lyhyempi vasteaika. Liikennekamerakuvien tulisi olla varmemmin saatavilla. Tietyötietojen pitäisi olla paremmin ajan tasalla. Tietojen validoinnin prosesseja olisi kehitettävä huomattavasti. Liikenneviraston pitäisi tarjota operatiivinen asiakaspalvelu, joka reagoisi välittömästi asiakkaiden raportointiin virheisiin, esimerkiksi poistamalla rajapinnasta tiedon tietyöstä, joka on päättynyt, tai ratkaisemalla ongelman, joka liittyy puuttuvaan yksittäiseen kelikamerakuvaan. Kaupallisilla suurilla yrityksillä on 24/7-periaatteella toimivat operaatiokeskukset, jotka valvovat ostettujen tietolähteiden toimintaa.

Tietolähteiden laatutason nosto ns. kaupalliselle tasolle olisi varsin iso urakka ja tarkoittaisi myös merkittäviä investointi- ja tuotantokustannuksia. Voidaan myös ennustaa, että Liikennevirasto ei toimenpiteistä huolimatta olisi välttämättä valmis sitoutumaan niin korkealle palvelutasolle, että yritykset olisivat valmiita siitä maksamaan. Haastateltujen yritysten mukaan vaatimukset maksullisen rajapintapalvelun kokonaislaadulle ovat kovat. Liikennevirasto joutuisi ottamaan ison markkinariskin lähtiessään toteuttamaan mainittuja muutoksia. Kaupalliset (suuret) yritykset testaavat ja validoivat käyttämänsä tietolähteet omien algoritmiansa avulla varmistaakseen laatutason riittävyyden. Osa kaupallisista toimijoista pystyy tunnistamaan tietyt ja muut häiriötilanteet keräämästään datasta ja vertailemaan tätä dataa tarjottuun häiriötietoon. Jos tietojen tarkkuus ja kattavuus eivät riitä, ei maksavia asiakkaita tule. Olisi myös hieman erikoista hankkia palveluna samalta toimittajalta sekä ”hyvä” että ”huono” rajapintapalvelu. Pelkkään maksulliseen rajapintaan siirtyminen ei missään nimessä ole suositeltavaa, sillä se vähentäisi datan hyödyntämistä merkittävästi pienten toimijoiden osalta.

Konsultin näkemyksen mukaan Liikenneviraston datan tuotantoprosessit eivät ole vielä kypsiä siirtymiseen maksullisen korkean palvelutason rajapinnan tarjontaan. Rajapintojen maksullisuuden sijaan voitaisiin harkita Hollannin esimerkin mukaisesti henkilökohtaisen asiakaspalvelun maksullisuutta. Tämä voisi tarkoittaa sitä, että maksuttomasti tarjottaisiin kattava dokumentaatio sekä käyttäjäyhteisön yhteinen keskustelufoorumi kysymyksineen ja vastauksineen, ja jos yrityksellä on tämän lisäksi tarve laajempaan asiakaspalveluun ja tukeen, olisi sitä tarjolla maksua vastaan. Olisi järkevää, että Liikennevirasto hankkisi kyseisen henkilökohtaisen tukipalvelun osana Digitrafficin ylläpitoa, ja veloittaisi syntyvät kustannukset kokonaisuudessaan asiakailta. Tukipalvelun hinta tulisi siis sopimuksessa määritellä siten, että se riippuu suoraan asiakkaiden määrästä. Toinen vaihtoehto henkilökohtaisen asiakaspalvelun järjestämiselle olisi, että sopimus jätetään palveluntuottajan ja hyödyntäjän väliseksi asiaksi.

Palvelutason osalta toimenpidesuosituksena on Digitraffic 2:n palvelutason nostaminen kohtuulliselle tasolle sekä tavoitteellisen palvelutason määrittely ja julkistaminen ilman juridista sitovuutta. Kaupalliset toimijat pitävät hyvänä palvelutasotavoitteena toimittajan rajapinnan saatavuudelle 99,9 % ajasta. Lisäksi palvelutasoa ja tietojen laatua tulisi mitata ja raportoida toteutuma rajapinnan käyttäjille avoimesti. Tähän tulee aikanaan velvoittamaan myös ITS Direktiivi.

Palvelutason asettamisessa on huomioitava paitsi yritysasiakkaiden tarpeet ja toiveet, myös Digitrafficin ”sisäisten asiakkaiden” kuten liikennetilanne.liikennevirasto.fi:n sekä kunnossapitoon liittyvien, Digitrafficista tietoa lukevien järjestelmien tarpeet. Palvelutason tulee olla kaikille käyttäjille teknisesti sama, mutta priorisointia voidaan tehdä esimerkiksi sallitun kyselyfrekvenssin tai kuormitustilanteessa etuoikeutettujen pyyntöjen suhteen.

Myös tietolähteiden laatutasoille tulisi määritellä tavoitteet ja viedä tarvittavat muutokset tuotantoprosesseihin.

Nykyisestä erottelusta avoimeen ja sopimuksen alaiseen rajapintaan (pro) ei ole tullut selvityksessä esiin hyötyjä. Jatkossa Liikennevirasto suunnittelee siirtyvänsä vain yksiin palvelutasoltaan yhdenmukaisiin avoimiin rajapintoihin, josta kaikki tietolajit jaetaan.

5 Yhteenveto

Digitraffic-palvelu avattiin vuonna 2008 ja se oli ensimmäisten julkisten toimijoiden toteuttamien avoimen datan hankkeiden joukossa Suomessa. Palvelun tavoitteena oli mahdollistaa Liikenneviraston eri järjestelmien keräämän keli- ja liikennetiedon tehokas jakelu ja siten edesauttaa kaupallisten liikennetietopalvelujen syntymisessä. Tämä selvitys on ensimmäinen kerta, kun palvelun käyttökokemuksia on kattavasti kerätty ja raportoitu Liikenneviraston toimesta. Liikennevirasto on syksyllä 2014 käynnistänyt Digitraffic-palvelun uuden version suunnittelun, ja tämän selvityksen tarkoituksena on tuottaa ehdotuksia suunnittelua varten.

Työssä haastatellut yritykset ovat arvostaneet Liikenneviraston toimia avoimen datan edistämisessä ja ovat jatkossakin kiinnostuneet Liikenneviraston tarjoamien tietojen hyödyntämisestä. Nykyisin jaettujen tietojen laatua on pidetty pääsääntöisesti hyvänä tai kohtalaisena, lukuun ottamatta nyt jo suljettua matka-ajan mittauspalvelua. Tietoja käytetään mm. kuluttajille, yritysasiakkaille, julkiselle sektorille sekä yritysten omaan käyttöön suunnatuissa palveluissa.

Kokemukset ja arviot Digitrafficin rajapintojen käytettävyydestä vaihtelevat hieman enemmän, mutta valtaosa on arvioinut rajapintojen käytön riittävän/sopivan helppokäyttöiseksi. Kehittämiskohteita on kuitenkin esitetty varsin paljon sekä nettikyselyssä, yksityiskohtaisemmissa yrityshaastatteluissa sekä Strafica Oy:n omien käyttökokemusten pohjalta. Parantamalla lähtötietojen laatua ja kattavuutta sekä helpottamalla rajapintojen käyttöä voidaan kasvattaa tietoja hyödyntävien sovellusten määrää ja siten myös syntyvien yhteiskuntataloudellisten hyötyjen määrää.

Yritysten ja kehittäjien tarpeet julkishallinnon avoimille rajapinnoille vaihtelevat jonkin verran riippuen yrityksen koosta. Pienemmille yrityksille ja yksittäisille harrastajakehittäjille rajapintojen käyttöönoton helppous ja tarvittavan kehittämistyön määrä ovat kriittisiä tekijöitä. Tällaisia käyttäjiä palveltaisiin parhaiten REST-tyyppisillä keveillä rajapinnoilla. Lisäksi tällaiset käyttäjät arvostavat käyttöönottoa helpottavia uudistuksia, kuten koordinaatteihin perustuvaa paikannusta (Datex2/Alert-C:n sijaan), mittauslinkkiverkoston julkaisua vektorimuodossa sekä hakujen räätälöinnin mahdollistavia hakuehtoja.

Suuremmat globaalit toimijat, kuten Tomtom ja Inrix, arvostavat standardien tietomallien kuten Datex2:n käyttöä. Standardit luonnollisesti vähentävät maakohtaisen räätälöintityön tarvetta ja lisäävät todennäköisyyttä sille, että ko. yritykset ylipäättään hyödyntävät jaettuja tietoja. Tällä hetkellä Digitrafficin tiedoista ainoastaan häiriötiedot ja tietyötiedot noudattavat Datex2-mallia. Datex2-standardi ei kuitenkaan ole täysin ongelmaton, eikä sitä voi suositella varauksetta kattavaan käyttöönottoon. Esimerkiksi Digitrafficin nykyinen tiesäätiedon tietomalli on kattavampi kuin Datex2:n vastaava. Tulevaisuudessa ITS Direktiivi velvoittaa Datex2:n käyttöön tietyin osin.

Tietopalvelujen tarkkuuden ja kattavuuden parantuessa näyttää myös siltä, että Datex2 -formaatile on syntymässä korvaavia vaihtoehtoja. Esimerkiksi Tomtom:n käynnistämä OpenLR-projekti on avoimen lähdekoodin dynaaminen paikannusmenetelmä, joka mahdollistaa karttariippumattoman liikenteen tilannetiedon välittämisen hyvin tarkassa muodossa. Toisin kuin Datex2, OpenLR:n käyttö ei ole rajattu ennalta määritellylle osalle tieverkkoa. Liikenneviraston kannattaakin seurata aktiivisesti tieto-

mallien kehittymistä ja ottaa niitä käyttöön sitä mukaa kun Liikenneviraston keräämät tiedot laajenevat verkollisesti ALERT-C:n kattavuuden ulkopuolelle.

Suuremmilla yrityksillä on tyypillisesti omat menetelmänsä liikenteen sujuvuustietojen keruuseen. Esimerkiksi Tomtom, Google, Here ja Inrix keräävät gps-tietoja omien palvelujensa ja laitteidensa liikkeistä käyttäjien suostumuksella. On kuitenkin tietolajeja, jotka ovat luonteeltaan ”viranomaislähtöisiä” ja siten ne ovat tulevaisuudessa-kin nopeimmin saatavissa viranomaislähteiden kautta. Tällaisia tietolajeja ovat mm. tiedot tietöistä, onnettomuuksista ja muista häiriöistä. Näidenkin tietojen osalta yrityksillä voi olla käytössä automaattisia validointimenetelmiä, joilla yritys tarkentaa esimerkiksi tietyön alkamisaikaa ja sijaintitietoa. Nettikyselyn perusteella myös tiesäätiedot ovat kaikkein käytetyin tietolaji, mikä voi johtua siitä että esim. tiesäa-
sematietoja ei ole tarjolla kaupallisesti. Yritykset siis parantavat viranomaistiedon laatua ennen sen jakelua omille asiakkailleen.

Selvityksessä pohdittiin vaihtoehtoa, että tulevaisuudessa Digitrafficiin toteutettaisiin avoimen ilmaisen palvelun rinnalle korkeamman palvelutason maksullinen palvelu yrityksille. Konsultin arvion mukaan korkea palvelutaso olisi vielä toteutettavissa serverin käytettävyyden ja asiakaspalvelun osalta, mutta se olisi haasteellisempaa tietojen laadun ja kattavuuden osalta. Yritysten vaatimukset maksullisten (tiedon) toimittajien palvelutasolle ovat erittäin kovat ja laatua myös valvotaan jatkuvasti. On riskinä, että vain pieni osa Liikenneviraston tarjonnasta läpäisisi yritysten testit, eikä maksulliselle palvelulle olisikaan markkinoilla kysyntää. Kaupallisen palvelutason saavuttaminen edellyttäisi kattavien lautuprosessien ulottamista kaikkiin tietolähteisiin, mikä vaatii pidemmän kehitystyön ja sitä voidaan suositella vasta pidemmän aikavälin tavoitteeksi. Tiedon laatua kannattaa kehittää myös ilmaisen rajapintapalvelun käytön lisäämiseksi. Tietojen laatu on tärkeää sekä isoille että pienille yrityksille, koska vain laadukkaan tiedon päälle on mahdollista rakentaa lisäarvoa.

Digitrafficin käyttöönottoa voidaan helpottaa mm. dokumentointia parantamalla sekä julkaisemalla wiki-sivustolla hyödyntäjien kysymykset ja ylläpitäjien vastaukset. Mikäli palvelun ympärille syntyy aktiivinen kehittäjäyhteisö, voivat yhteisön jäsenet antaa toisilleen keskinäistä tukea. Mikäli jotkin yritykset tarvitsevat lisäksi räätälöityä tukea, sitä voidaan tarjota maksullisena lisäpalveluna.

Nykyiset Digitrafficin rajapinnat ovat rakenteeltaan erittäin yksinkertaisia. Tietoja välitetään xml-muotoisena, mikä on kyllä toimiva, mutta melko raskas formaatti sekä integrointityön että tiedonsiirron kannalta. Jatkossa rajapinnan käyttäjille tulisikin tarjota monipuoliset hakuehdot, joiden avulla käyttäjä voi hakea vain tarvitsemiaan tietoja. Saman muutostyön yhteydessä kannattaa toteuttaa staattisten tietojen jakelu saman rajapinnan kautta. Rajapintaan toteutettavia muutoksia suunniteltaessa on pidettävä mielessä, että yritykset ovat jo toteuttaneet tietojen luvun nykyisiin rajapintoihin. Koska muutokset aiheuttavat aina työtä myös käyttäjien puolella, on muutoksista nähtävä jokin selkeä hyöty.

Seuraavassa taulukossa on lueteltu kaikki tässä selvityksessä esitetyt kehittämis-ehdotukset.

Taulukko 4. Yhteenveto selvityksen kehittämisehdotuksista.

| | Kehittämisehdotus | Toimenpiteen tyyppi | Vaikeusaste/resurssitarve |
|----|---|--|---------------------------|
| 1 | Mittauspisteiden ja -linkkien staattisten tietojen laadunvarmistusprosessin kehittäminen | prosessin muutos | kohtalainen |
| 2 | Tietyötietojen jakelun siirtäminen Digirafficiin ja sopivan tietomallin toteuttaminen | rajapinnan kehitys | pieni |
| 3 | Häiriötietojen päättymisajankohtien arviointi kattavammin tieliikennekeskuksessa | ohjeistuksen muutos | pieni |
| 4 | Lam-pisteiden suuntatiedon lisääminen metatietoihin | lähtötietojen muutos | pieni |
| 5 | 12 viikon sujuvuuden historiatietojen laajentaminen jokaiselle viikonpäivälle | tietosisällön laajennus | pieni |
| 6 | Kelikamerakuvien jakelun laadun varmistaminen | prosessi, tekninen kehitystyö? | pieni |
| 7 | Tiesääasemien yhdenmukainen nimeäminen | rajapinnan kehitys | pieni |
| 8 | Häiriö- ja tietyötiedoissa koordinaatti-paikannuksen käyttöönotto ALERT-C:n rinnalle. Edellyttäneen muutosta HÄTI/T-LOIK-järjestelmään. | tietosisällön laajennus | pieni |
| 9 | Linkkikohtaisen paikannuksen käyttöönotto aluekohtaisen sijaan katuverkoilla tapahtuvissa Liikenneviraston raportoimissa häiriöissä | ohjeistuksen muutos/järjestelmä - muutos | pieni |
| 10 | ALERT-C pisteistön tarkentaminen suurimpien kaupunkien katuverkoilla | Kaupunkien kehitystyö | kohtalainen |
| 11 | Selvitys Datex2-tietomalliin siirtymisen hyödyistä ja kustannuksista ja tietomallin soveltuvuudesta tietyö-, sujuvuus- ja matka-aikatietojen osalta | selvitys | kohtalainen |
| 12 | Avointen uusien tietomallien, kuten OpenLR kehittymisen ja yleistymisen seuranta. Tarvittaessa arvio käyttöönoton mahdollisuuksista, hyödyistä ja kustannuksista. | jatkuva seuranta | pieni |

| | Kehittämisehdotus | Toimenpiteen tyyppi | Vaikeusaste/ resurssitarve |
|----|--|-------------------------------|----------------------------|
| 13 | Kustannusarvion laadinta REST/JSON rajapintojen toteuttamisesta olemassa olevien rinnalle keskeisten tietolajien osalta | selvitys | pieni |
| 14 | Staattisten tietojen jakelun siirtäminen samaan rajapintaan dynaamisen tiedon kanssa | rajapinnan kehitys | pieni |
| 15 | Hakuehtojen kehittäminen kaikkien tietolajien rajapintoihin | rajapinnan kehitys | kohtalainen |
| 16 | Vektorimuotoisen mittauslinkkiverkoston jakaminen käyttäjille matka-aika- ja sujuvuustiedoista ja muista linkkimuotoisista tiedoista | tietosisällön laajennus | pieni |
| 17 | Dokumentaation yhdenmukaistaminen, tarkentaminen ja laajentaminen | tietosisällön laajennus | kohtalainen |
| 18 | Asiakaspalvelun laadun parantaminen. Tarvetta on asiakaspalvelulle, joka etsii ratkaisun asiakkaiden teknisiin ongelmiin. | huomioitava tarjouspyynnössä | kohtalainen |
| 19 | Käyttäjien informoinnin parantaminen palvelussa tapahtuvista muutoksista (esim. sähköposti) | prosessi | pieni |
| 20 | Lähtötietojen laadunvarmistusprosessien kehittäminen. Laatuajattelu tulee ulottaa tiedon alkulähteille saakka urakoitsijoihin, tieliikennekeskukseen sekä tienvarsilaitteiden hankintoihin. Automaatiikan hyödyntäminen laadun varmistuksessa ja vikojen nopeassa havainnoinnissa. | prosessit, järjestelmäkehitys | suuri |
| 21 | Pro-digitraffic palvelusta luopuminen ja jakelun keskittäminen täysin avoimeen Open Digitrafficiin. | rajapinnan kehitys | pieni |
| 22 | Digitraffic-palvelun seuraavan version palvelutasotavoitteen määrittely, esittäminen käyttäjille sekä toteutuneen palvelutason mittaaminen. Ei kuitenkaan juridista SLA:ta. | selvitys | pieni |
| 23 | Rajapintojen versiointi | rajapinnan kehitys | pieni |

Lähteet

Digitraffic (2014). <http://www.infotripla.fi/digitraffic/doku.php?id=rajapinnat> [viitattu 21.10.2014].

Keliapu (2014). <http://www.keliapu.net/map/> [viitattu 17.10.2014].

Kelikamerat (2014). www.kelikamerat.info [viitattu 17.10.2014].

Liikennevirasto (2014). liikennetilanne.liikennevirasto.fi [viitattu 1.12.2014].

V-Traffic (2014). <http://www.v-traffic.fi/> [viitattu 17.10.2014].

OpenLR (2014). www.openlr.org

Internet-kyselylomake.

Internet-kysely Liikenneviraston Digitraffic-palvelun kokemuksista ja kehittämisajatuksista

Kartoitamme tällä kyselyllä Liikenneviraston Digitrafficin rajapinnan käyttäjäkokemuksia ja käyttäjien mielipiteitä palvelun kehittämistarpeista. Vastauksia hyödynnetään uuden Digitraffic-version toteutuksessa, jonka suunnittelun Liikennevirasto on käynnistänyt. Kyselyyn vastaaminen vie arviolta noin 10–15 minuuttia. Pyydämme vastaamaan kyselyyn 21.9.2014 mennessä.

Digitraffic on Liikenneviraston tarjoama palvelu, jonka kautta on saatavissa monenlaista ajantasaista liikennetietoa Suomen runkotieverkolta.

Open Digitraffic on avoin ja ilmainen kaikille. Käyttäjältä vaaditaan rajapintakyselyn otsikkotietoihin sovelluksen tai ohjelman nimi ja yhteystieto (sähköpostiosoite).

Pro Digitraffic on sisällöltään laajempi palvelu. Tiedon hyödyntäjien tulee tehdä hyödyntäjäsopimus Liikenneviraston (Finnish Transport Agency, FTA) kanssa palvelurajapinnan käyttöön ottamiseksi.

TAUSTATIETOJA

Yritys:

Yrityksen toimiala:

DIGITRAFFIC-PALVELUN JA LIIKENNETIETOJEN KÄYTTÖ

1. Kumpaa Digitraffic-palvelua olette käyttäneet?:

☐

Open (avoin)

☐

Pro (vaatii käyttäjäsopimuksen)*

*Huom. Aiemmin laaditut Digitraffic-käyttäjäsopimukset ovat siirtyneet suoraan Pro-asiakkuuksiksi

2. Mitä tietolajeja haette Digitraffic-palvelusta ja kuinka usein?:

| | jatkuvasti/ säännöllisesti | aiemmin vakituisesti, mutta ei enää nykyisin | olemme käyttäneet koeluontoisesti | emme ole käyttäneet tietoja lainkaan |
|--|-------------------------------|---|---|---|
| Ajantasaiset sujuvuustiedot | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ajantasaiset matka- aikatiedot (vain pro) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Edellisen päivän sujuvuuden historiatiedot (vain pro) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Edellisen päivän 12 viikon keskimääräiset päivittäiset sujuvuustiedot (vain pro) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ajantasaiset LAM- mittaustiedot | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ajantasaiset vapaat nopeu- det | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Tiesääasemien ajantasaiset mittaustiedot | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Tieasemien tilatiedot | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Kelikameroiden esiasetukset | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Tiejaksojen keliennusteet | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Häiriötiedotteet | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Tarkentakaa vastaustanne tarvittaessa:

MIKÄLI ETTE OLE KÄYTTÄNEET MITÄÄN DIGITRAFFIC-PALVELUN TIETOJA, VASTATKAA VAIN KYSYMYKSIIN 8, 16 ja 17

3. Kuinka monta hakua vuorokaudessa teette palveluun?:

4. Onko tarkoituksenne lisätä tai vähentää palveluun tehtävien hakujen määrää?:

- ☐ lisätä
- ☐ vähentää
- ☐ ei muutoksia

5. Jatkojalostatteko Digitraffic-palvelusta hakemianne tietoja?:



Ei



Kyllä *

* Kyllä, mitä tietoja ja miten?:

6. Mille käyttäjäryhmille tarjoatte Digitraffic-tietoja omissa palveluissanne?:



Yritysassiakkailla



Julkiselle sektorille



Kuluttajille



Oman yrityksen sisäiseen käyttöön

Tarkentakaa vastaustanne tarvittaessa:

7. Millaisia ovat tarjoamanne palvelut, joissa tietoja hyödynnetään? (Jos mahdollista, voitte esittää tuotteenne nimen ja/tai osoitteen, jotta voimme tutustua tuotteeseen itse):

8. Hyödynnättekö liikenne- tai kelitietoja muista tietolähteistä?:



Ei



Kyllä *

* Kyllä, mistä tietolähteistä ja mitä tietolajeja?:

DIGITRAFFIC-PALVELUN KÄYTTÖKOKEMUKSET JA KEHITTÄMISTARPEET

9. Millaiseksi olette kokeneet tarjottujen tietojen laadun (esim. ajantasaisuus, oikeellisuus/virheet, viiveet, paikannustarkkuus, sisällön selkeys)? Valitkaa kunkin käyttämänne tietolajin kohdalta sopivin vaihtoehto. Perustelkaa tarvittaessa.

| | erittäin hyvä | hyvä | kohtalainen | välttävä | huono | en osaa sanoa |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Ajantasaiset sujuvuustiedot | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ajantasaiset matka-aikatiedot (vain pro) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Edellisen päivän sujuvuuden historiatiedot (vain pro) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Edellisen päivän 12 viikon kes- kimääräiset päivittäiset suju- vuustiedot (vain pro) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ajantasaiset LAM-mittaustiedot | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ajantasaiset vapaat nopeudet | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Tiesääasemien ajantasaiset mittaustiedot | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Tieasemien tilatiedot | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kelikameroiden esiasetukset | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Tiejaksojen keliennusteet | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Häiriötiedotteet | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Tarkentakaa vastaustanne tarvittaessa:

10. Kuinka helppokäyttöisiä ajantasatiedoissa käytetyt tietomallit ovat yrityksenne kannalta?:

11. Kuinka hyvin ajantasatietojen lisämääreet (tietokentät) palvelevat yrityksenne tarpeita? Mitä mahdollisia puutteita tietoihin liittyy teidän näkökulmastanne?:

12. Arvioikaa ajantasatietojen käyttöä tukevien staattisten tietojen (esim. LAM-pisteiden koordinaattien Excel-tiedosto) laatua, sisältöä ja jakelutapaa oman käytönne kannalta:

13. Kuinka hyvin tietojen jakelussa käytetyt rajapinnat (rajapintatekniikat, hakuehdot jne.) palvelevat yrityksenne tarpeita? Mitä mahdollisia puutteita rajapintoihin liittyy teidän näkökulmastanne? :

14. Arvioikaa Digitraffic-palvelun ylläpidon ja asiakaspalvelun (rajapintojen saataavuus, käyttökatkot, asiakaspalvelu, nettisivut ja ohjeet jne.) palvelutasoa kokemus-tenne perusteella.:

15. Verratkaa Digitraffic-palvelua kokonaisuutena mahdollisiin muihin käyttämiinne julkisiin avoimen datan palveluihin:

15. Verratkaa Digitraffic-palvelua kokonaisuutena mahdollisiin muihin käyttämiinne julkisiin avoimen datan palveluihin:

16. Miten Digitraffic-palvelua tulisi mielestänne kehittää?:

17. Olisitteko valmiita maksamaan nykyistä laajemmasta tietosisällöstä tai paremmasta palvelutasosta? Millaisesta tietosisällöstä? Millainen palvelutaso pitäisi tällöin taata?:



Kyllä



Ei

Perustelkaa vastaustanne:

